

TEKNILLINEN KORKEAKOULU

OPETUSOHJELMA

LUKUVUONNA 1946—1947

★

TEKNISKA HÖGSKOLAN

LÄROPROGRAM

FÖR STUDIEÅRET 1946—1947

★

TEKNILLINEN KORKEAKOULU

OPETUSOHJELMA

LUKUVUONNA 1946—1947



TEKNISKA HÖGSKOLAN

LÄROPROGRAM

FÖR STUDIEÅRET 1946—1947



HELSINKI 1946
VALTIONEUVOSTON KIRJAPAINO

SISÄLLYS.

	Sivu
I. Järjestysmuoto ja hallinto	4
II. Opettajakunta	10
III. Laboratoriot ja laitokset	22
1. Kirjasto	22
2. Laboratoriot	24
IV. Opinnot ja tutkinnot	28
1. Ilmoittautuminen	28
2. Tutkinnot	30
3. Käytännöllinen harjoittelu	34
V. Luennot ja harjoitukset	36
VI. Opintosuunnitelmat	118

INNEHÅLL.

	Sida
I. Organisation och förvaltning	5
II. Lärarkåren	11
III. Laboratorier och inrättningar	23
1. Biblioteket	23
2. Laboratorierna	25
IV. Studier och examina	29
1. Terminsanmälning	29
2. Examina	31
3. Arbetspraktik	35
V. Föreläsningar och övningar	37
VI. Studieplaner	119

I. JÄRJESTYSMUOTO JA HALLINTO.

Teknillisen korkeakoulun uudet säännöt vahvistettu 12. IX. 1941 (Asetus 678/1941).

Korkeakoulussa on seuraavat opinto-osastot:

I. **rakennusinsinööriosasto**, joka käsittää rakennustekniikan sekä tien- ja vesirakennuksen ynnä maatalouden vesirakennuksen alat;

II. **koneenrakennusosasto**, joka käsittää koneenrakennuksen, laivanrakennuksen, lentokoneenrakennuksen ja tekstiiliteollisuuden alat;

III. **sähkötekniillinen osasto**;

IV. **puunjalostusosasto**, joka käsittää puun mekaanisen teollisuuden, puun kemiallisen teollisuuden sekä paperiteollisuuden alat;

V. **kemianosasto**, joka käsittää kemian, fysikokemian, metallurgian ja vuoriteollisuuden alat;

VI. **maanmittausosasto**;

VII. **arkkitehtiosasto**;

VIII. **yleisten tieteiden osasto**, johon luetaan matemaattiset ja luonnontieteelliset aineet sekä ne muut tieteet, jotka eivät kuulu toisten osastojen erikoisaloihin.

Korkeakoulun lähin johto ja hallinto on rehtorin, opettajaneuvoston, hallintokollegin ja osastokollegien asiana.

Rehtori.

Levón, Martti Albert, professori. Tavataan virkahuoneessaan maanant., keskiv. ja perjant. klo 10—11, lukukausien alussa päivittäin klo 10—11. K-puh. 30 771—35; suora johto 69 237.

Vararehtori.

Paavola, Martti Johannes, professori.

I. ORGANISATION OCH FÖRVALTNING.

Nya stadgar för Tekniska högskolan fastställda 12. IX. 1941 (Förordning 678/1941).

Högskolan omfattar följande studieavdelningar:

I. en **byggnadsingenjörsavdelning**, för byggnadsteknik samt väg- och vattenbyggnad och vattenbyggnad inom lantbruket;

II. en **maskinbyggnadsavdelning**, för maskinbyggnad, skeppsbyggnad, flygmaskinsbyggnad och textilindustri;

III. en **elektroteknisk avdelning**;

IV. en **träförädlingsavdelning**, för träets mekaniska industri, träets kemiska industri samt pappersindustri;

V. en **kemisk avdelning**, för kemi, fysikokemi, metallurgi och bergsindustri;

VI. en **lantmäteriavdelning**;

VII. en **arkitektavdelning**;

VIII. en **avdelning för allmänna vetenskaper**, till vilken räknas de matematiska och naturvetenskapliga ämnena samt sådana andra vetenskaper, som ej falla inom de övriga avdelningarnas specialområden.

Högskolans närmaste ledning och förvaltning ankommer å rektor, lärarrådet, förvaltningskollegium och avdelningskollegierna.

Rektor.

Levón, Martti Albert, professor. Träffas å sitt ämbetsrum måndagar, onsdagar och fredagar kl. 10—11, vid terminernas början dagligen kl. 10—11. C-tel. 30 711—35; direkt ledning 69 237.

Prorektor.

Paavola, Martti Johannes, professor.

Opettajaneuvosto.

Puheenjohtajana rehtori ja jäsenenä korkeakoulun professorit; pöytäkirjanpitäjänä korkeakoulun sihteeri.

Hallintokollegi.

Puheenjohtajana rehtori, muina jäsenenä vararehtori sekä osastonjohtajiksi valitut opettajaneuvoston jäsenet; pöytäkirjanpitäjänä korkeakoulun sihteeri.

Osastokollegit.

Kunkin opinto-osaston kollegin puheenjohtajana on osastonjohtaja ja jäsenenä osaston professorit ja lehtorit sekä ne erikoisopettajat, jotka jäseniksi erikseen määrätään. Pöytäkirjanpitäjänä osaston notaari.

Rakennusinsinööriosasto. Osastonjohtaja: **Hanneli**us, professori, Fredrikinkatu 23 B; notaari: **Hanneli**us, **Arno I. A.**, diplomi-insinööri, Museokatu 29 A. Puh. 92 757.

Koneenrakennusosasto. Osastonjohtaja: **Rahola**, professori, Hopeasalmentie 48, Kulosaari; notaari: **Kautovaara**, **Unto Ilmari**, diplomi-insinööri, Munkkiniemi, Länsitie 32. Puh. 70 131/412.

Sähköteknilinen osasto. Osastonjohtaja: **Ylöstalo**, professori, Topeliuksenkatu 3 A; notaari: **Lehmus**, **V. V.**, diplomi-insinööri, Hesperiankatu 18 A 8. Puh. 94 715.

Puunjalostusosasto. Osastonjohtaja: **Roschier**, professori, Tehtaankatu 6 A; notaari: **Karttunen**, **Toivo**, diplomi-insinööri, Lönnrotinkatu 45. C. 88.

Kemianosasto. Osastonjohtaja: **Tikka**, professori, Nordenskiöldink. 3 b A. Puh. 92 168; notaari: **Suomalainen**, **Maija**, fil. maist., Sepänkatu 17 A 16. Puh. 38 118.

Maanmittausosasto. Osastonjohtaja: **Heiskanen**, professori, Messeniuksenkatu 10 A; notaari: **Hirvonen**, **Reino A.**, fil. tohtori, Munkkiniemi, Tiilimäki 2. Puh. 81 148.

Arkkitehtiosasto, Osastonjohtaja: **Sirén**, professori, Kaisioniemenk. 5; notaari: **Nironen**, **Aarne Tapani**, diplomiarkkitehti, Kuusitie 5 A 11. Puh. 24 762.

Yleisten tieteiden osasto. Osastonjohtaja: **Brotherus**, professori, Huvilakatu 27 A; notaari: **Kantola**, **Martti**, fil. lis., Töölönk. 10 B 11, puh. 94 080.

Lärarrådet.

Rektor ordförande och högskolans professorer som ledamöter; vid protokollet högskolans sekreterare.

Förvaltningskollegium.

Rektor ordförande, som övriga ledamöter prorektor samt de till avdelningsföreståndare valda medlemmarna av lärarrådet; vid protokollet högskolans sekreterare.

Avdelningskollegierna.

Vid envar studieavdelnings kollegium fungerar vederbörande avdelningsföreståndare såsom ordförande och utgöras ledamöterna av avdelningens professorer och lektorer samt de speciallärare, som blivit därtill särskilt förordnade. Protokollet föres av avdelningsnotarien.

Byggnadsingenjörsavdelningen. Avdelningsföreståndare: **Hannelius**, professor, Fredriksgatan 23 B; notarie: **Hannelius, Arno I. A.**, diplomingeniör, Museigatan 29 A. Tel. 92 757.

Maskinbyggnadsavdelningen. Avdelningsföreståndare: **Rahola**, professor, Silversundsvägen 48, Brändö; notarie: **Kautovaara, Unto Ilmari**, diplomingeniör, Munksnäs, Västra-vägen 32. Tel. 70 131/412.

Elektrotekniska avdelningen. Avdelningsföreståndare: **Ylöstalo**, professor, Topeliusgatan 3 A; notarie: **Lehmus, V. V.**, diplomingeniör, Hesperiegatan 18 A 8. Tel. 94 715.

Träförädlingsavdelningen. Avdelningsföreståndare: **Roschier**, professor, Fabriksgatan 6 A; notarie: **Karttunen, Toivo**, diplomingeniör, Lönnrotsgatan 45. C. 88.

Kemiska avdelningen. Avdelningsföreståndare: **Tikka**, professor, Nordenskiöldsg. 3 b A. Tel. 92 168; notarie: **Suomalainen, Maija**, fil.mag., Smedsgatan 17 A 16. Tel. 38 118.

Lantmäteriavdelningen. Avdelningsföreståndare: **Heiskanen**, professor, Messeniusgatan 10 A; notarie: **Hirvonen, Reino, A.**, fil. doktor, Munksnäs, Tegelbacken 2. Tel. 81 148.

Arkitektavdelningen. Avdelningsföreståndare: **Sirén**, professor, Kaisaniemig. 5; notarie: **Nironen, Aarne Tapani**, dipl.-arkitekt, Granvägen 5 A 11. Tel. 24 762.

Avdelningen för allmänna vetenskaper. Avdelningsföreståndare: **Brotherus**, professor, Villagatan 27 A; notarie: **Kantola, Martti**, fil.-lic., Tölög. 10 B 11, tel. 94 080.

Kanslia.

Avoinna lukukausien aikana joka arkipäivä klo 9—12. K-puh. 30 771—42. ¹⁾

Esimies: **Levón**, rehtori. K-puh. 30 771—35.

Sihteeri: **Rusk, Uno Fredrik**, varatuomari. K-puh. 30 771—13 (23 193) ¹⁾.

Taloudenhoitaja: **Tornivuori, Yrjö Vilhelm**, varatuomari. K-puh. 30 771—12 (23 193). ¹⁾

Kassanhoitaja: **Tulenheimo, Leena Sirkka**.

Kanslia-apulainen: **Kairanne, Helvi Isabella**.

Ylivahtimestari: **Nyberg, Alarik Vilhelm**. K-puh. 30 771—15 (29 046) ¹⁾.

¹⁾ Korkeakoulun puhelinkeskus (30 771) on avoinna arkip. klo 8—20, lauant. vain 8—17; kesä- ja joululoman aikana arkip. klo 9—16. Muina aikoina sulkeiden välissä olevat puhelinnumerot.

Kansliet.

Öppet under lästerminerna alla helgfria dagar kl. 9—12. C-tel. 30 771—42). ¹⁾

Chef: **Levón**, rektor. C-tel. 30 771—35.

Sekreterare: **Rusk, Uno Fredrik**, vicehäradshövding, C-tel. 30 771—13 (23 193). ¹⁾

Ekonom: **Tornivuori, Yrjö Vilhelm**, vicehäradshövding, C-tel. 30 771—12 (23 193). ¹⁾

Kassörska: **Tulenheimo, Leena Sirkka**.

Kanslibiträde: **Kairanne, Helvi Isabella**.

Övervaktmästare: **Nyberg, Alarik Vilhelm**. C-tel. 30 771—15 (29 046) ¹⁾.

¹⁾ Högskolans telefoncentral (30 771) hålles öppen vardagar kl. 8—20, lördagar endast kl. 8—17; under sommar- och julferierna vardagar kl. 9—16. Andra tider de inom parentes angivna telefonnumren.

II. OPETTAJAKUNTA.

Professoreja:

Kyrklund, Harald, dipl.-ins. Polttomoottoritekniikka.

I. Kaivopuisto 11 A, puh. 26 430; K-puh. 30 771—40 tai 24.

Brotherus, Hjalmar Viktor, fil. tri, yliopiston dosentti. Yleisten tieteiden osaston johtaja. Fysiikka.

Huvilak. 27; puh. 37 616, K-puh. 30 771—21.

Hannelius, Herman Ossian, dipl.-ins., tekn. tri. Rakennusinsinööri-osaston johtaja. Sillanrakennusoppi ja rakennuskonstruktioiden statiikka.

Fredrikink. 23 B, puh. 21 811; K-puh. 30 771—20.

Ylöstalo, Viljo Viktor, dipl.-ins. Sähkötekniillisen osaston johtaja. Teoreettinen sähkötekniikka ynnä radiotekniikka.

Topeliuksenk. 3 A, puh. 44 720; K-puh. 30 771—37.

Lindberg, Carolus, dipl.-arkkitehti, tekn. tri. Rakennustaiteen historia ja tyylioppi.

Lauttasaari, Otavantie 15 A, puh. 671 176.

Levón, Martti Albert, dipl.-ins., korkeakoulun rehtori. Puun mekaaninen teknologia.

Hietalahdenranta 17 A. Puh. 34 321.

Paatela, Johan Edvard, dipl.-arkkitehti. Huoneenrakennusoppi.

Snellmanink. 25 B, puh. 26 742 tai 26 864.

Sirén, Johan Sigfrid, dipl.-arkkitehti. Arkkitehtiosaston johtaja. Arkkitehtuuri.

Kaisaniemenkatu 5, puh. 28 439; K-puh. 30 771—38.

Heiskanen, Veikko Aleksanteri, fil. tri., yliopiston dosentti. Maanmittausosaston johtaja. Geodesia.

Messeniuksenk. 10 A, puh. 47 753; K-puh. 30 771—25.

Noponen, Veikko Kalervo, fil. kand., molemp. oik. tri, varatuomari. Talousoikeus.

Kruunuvuorenk. 9 B 8, puh. 27 679.

II. LÄRARKÅREN.

Professorer:

Kyrklund, Harald, diplomingeniör. Förbränningsmotorteknik.

Ö. Brunnsp. 11 A, tel. 26 430; C-tel. 30 771—40 eller 24.

Bortherus, Hjalmar Viktor, fil. dr., universitetsdocent. Föreståndare för avdelningen för allmänna vetenskaper. Fysik.

Villag. 27, tel. 37 616; C-tel. 30 771—21.

Hannelius, Herman Ossian, diplomingeniör, tekn.-dr. Föreståndare för byggnadsingenjörsavdelningen. Brobyggnad och byggnads-konstruktionernas statik.

Fredriksg. 23 B, tel. 21 811; C-tel. 30 771—20.

Ylöstalo, Viljo Viktor, diplomingeniör. Föreståndare för elektrotekniska avdelningen. Teoretisk elektroteknik jämte radioteknik.

Topeliusg. 3 A, tel. 44 720; C-tel. 30 771—37.

Lindberg, Carolus, diplomarkitekt, tekn.-dr. Byggnadskonstens historia och stillära.

Drömsö, Otavavägen 15 A, tel. 671 176.

Levón, Martti Albert, diplomingeniör, högskolans rektor. Träets mekaniska teknologi.

Sandvikskajen 17 A. Tel. 34 321.

Paatela, Johan Edvard, diplomarkitekt. Husbyggnadslära.

Snellmansg. 25 B, tel. 26 742, 26864.

Sirén, Johan Sigfrid, diplomarkitekt. Föreståndare för arkitekt-avdelningen. Arkitektur.

Kaisaniemig. 5, tel. 28 439; C-tel. 30 771—38.

Heiskanen, Veikko Aleksanteri, fil.-dr., universitetsdocent. Föreståndare för lantmäteriavdelningen. Geodesi.

Messeniusg. 10 A, tel. 47 753; C-tel. 30 771—25.

Noponen, Veikko Kalervo, fil.-kand., juris utr. dr, vicehäradshövding. Ekonomisk rätt.

Kronobergsgatan 9 B 8, tel. 27 679.

- Kokkonen, Pekka Aaron**, dipl.-ins., maatalous- ja metsät. tri., yliopiston dosentti. Maanjakotekniikka.
Fredrikink. 12, puh. 29 994, K-puh. 30 771—23.
- Nyström, Evert Johannes**, fil. tri., yliopiston dosentti. Sovellettu matematiikka.
Oulunkylä, Päiväkumpu 6, puh. 787 048.
- Solitander, Henrik Probus Ossian**, dipl.-ins. Vesirakennus ynnä perusrakennus.
Mariank. 12 B, puh. 33 316.
- Roschier, Rolf Helmer**, dipl.-ins., tekn. tri. Puunjalostusosaston johtaja. Puun kemiallinen teknologia.
Tehtaank. 6 A, puh. 64 269, K-puh. 30 771—50.
- Stenij, Sten Einar**, fil. tri., yliopiston dosentti. Mekaniikka.
Kulosaari, Kulosaarentie 28, puh. 788 158.
- Väisälä, Kalle**, fil. tri., yliopiston dosentti. Matematiikka.
Munkkiniemi, Tiilimäki 26 b, puh. 81 674.
- Lehto, Eino Johannes**, dipl.-ins. Rautatienrakennus sekä maa- ja tienrakennus.
Fabianink. 13, puh. 21 208.
- Paavola, Martti Johannes**, tohtori-ins. Korkeakoulun vararehtori. Sähkötekniikka.
Töölöntorink. 9, puh. 48 578; K-puh. 30 771—34.
- Väyrynen, Heikki Allan**, fil. tri., yliopiston dosentti. Mineralogia ja geologia.
Tempelik. 13, puh. 41 677; K-puh. 30 771—18.
- Meurman, Otto-Iivari**, dipl.-arkkitehti. Asemakaavaoppi.
Sandelsink. 6, puh. 48 077; K-puh. 30 771—19.
- Ylinen, Arvo Albin Johannes**, dipl.-ins., tekn. tri. Lentotekniikka. Valtion Lentokonetehtas, Tampere.
- Tikka, Urpo Jyry Kullervo**, fil. tri. Kemianosaston johtaja. Biokemia ja elintarvikekemial.
Nordenskiöldink. 3 b A, puh. 92 168; K-puh. 30 771—66.
- Kauko, Yrjö**, tohtori-ins., fil. lis., yliopiston dosentti. Fysikokemia. Ludviginkatu 5, puh. 38 582 tai 06-7314; K-puh. 30 771—33 tai 69 238.
- Palmén, John Oscar**, vapaaherra, dipl.-ins., fil. tri., yliopiston dosentti. Orgaaninen kemia.
It. Kaivopuisto 20 B, puh. 35 016; K-puh. 30 771—26.
- Rahola, Jaakko Juhani**, dipl.-ins., tekn. tri. Koneenrakennusosaston johtaja. Laivanrakennusoppi.
Kulosaari, Hopeasalmentie 48, puh. 788 004.

Kokkonen, Pekka Aaron, diplomingeniör, agronomie- och forstdoktor, universitetsdocent. Skifteteknik.

Fredriksg. 12, tel. 29 994; C-tel. 30 771—23.

Nyström, Evert Johannes, fil.-dr., universitetsdocent. Tillämpad matematik.

Äggelby, Solberg 6, tel. 787 048.

Solitander, Henrik Probus Ossian, diplomingeniör. Vattenbyggnad jämte grundbyggnad.

Marieg. 12 B, tel. 33 316.

Roschier, Rolf Helmer, diplomingeniör; tekn.-dr. Föreståndare för träförädlingsavdelningen. Träets kemiska teknologi.

Fabriksg. 6 A, tel. 64 269; C-tel. 30 771—50.

Stenij, Sten Einar, fil.-dr., universitetsdocent. Mekanik.

Brändö, Brändövägen 28, tel. 788 158.

Väisälä, Kalle, fil.-dr., universitetsdocent. Matematik.

Munksnäs, Tegelbacken 26 b, tel. 81 674.

Lehto, Eino Johannes, diplomingeniör. Järnvägsbyggnad samt jord- och vägbyggnad.

Fabiansg. 13, tel. 21208.

Paavola, Martti Johannes, doktoringeniör. Högskolans prorektor. Elektroteknik.

Tölötorgg. 9, tel. 48 578; C-tel. 30 771—34.

Väyrynen, Heikki Allan, fil.-dr., universitetsdocent. Mineralogi och geologi.

Tempelg. 13, tel. 41 677; C-tel. 30 771—18.

Meurman, Otto-Iivari, diplomarkitekt. Stadsplanlära.

Sandelsg. 6, tel. 48 077; C-tel. 30 771—19.

Ylinen, Arvo Albin Johannes, diplomingeniör, tekn.-dr. Flygteknik. Statens flygmaskinsfabrik, Tammerfors.

Tikka, Urpo Jyry Kullervo, fil.-dr. Föreståndare för kemiska avdelningen. Biokemi och livsmedelskemi.

Nordenskiöldsg. 3 b A, tel. 92 168; C-tel. 30 771—66.

Kauko, Yrjö, doktoring., fil.-lic., universitetsdocent. Fysikokemi. Ludvigsg. 5, tel. 38 582 eller 06-7314; C-tel. 30 771—33 eller 69 238.

Palmén, John Oscar, friherre, diplomingeniör, fil.-dr., universitetsdocent. Organisk kemi.

Ö. Brunnsn. 20 B, tel. 35 016; C-tel. 30 771—26.

Rahola, Jaakko Juhani, diplomingeniör, tekn.-dr. Föreståndare för maskinbyggnadsavdelningen. Skeppsbyggnadslära.

Brändö, Silversundsvägen 48, tel. 788 004.

Pellinen, Heikki Tapio, dipl.-ins. Paperiteknologia.

Kulosaari, Hopeasalmentie 9, puh. 788 251; K-puh. 30 771—46.

Kaitera, Pentti Veikko, dipl.-ins., tekn. tri. Maatalouden vesi-rakennus.

Munkkiniemi, Iso-Puistotie 11 A, puh. 81 538.

Verkkola, Torsti Rafael, dipl.-ins. Koneenrakennusoppi (kone-elimet).

Bulevardi 34 a 2, puh. 28 595.

Jauhiainen, Jaarli Johannes, dipl.-ins.. Heikkovirtatekniikka.

Kivelänkatu 3 A 9, puh. 20 141 tai 42 055.

Vähäkallio, Toivo Reijo, dipl.-ins. Huoneenrakennustekniikka.

Lönnrotink. 21, puh. 36 096.

Niini, Eino Markus, dipl.-ins., tekn. tri. Teollisuustalous.

Mannerheimintie 84, puh. 48 995.

Laurila, Erkki Aukusti, fil.-lis., yliopiston dosentti. Teknillinen fy-siikka.

Meritullink. 15.

Harmaja, Leo, fil. tri, kanslianeuvos. Kansantalous.

Kasarminkatu 2, puh. 36 197.

Serlachius, Jorma Olavi, dipl.-ins. Mekaaninen teknologia

I. Kaivopuisto 11 B, puh. 64 346.

Avoinna: Metallurgia.

Avoinna: Kaivostekniikka.

Avoinna: Rikastustekniikka.

Avoinna: Höyrytekniikka.

Avoinna: Epäorgaanisen kemian teknologia.

Avoinna: Lämpötekniikka ja koneoppi.

Avoinna: Orgaanisen kemian teknologia.

Avoinna: Epäorgaaninen kemia.

Avoinna: Kemian koneoppi.

Avoinna: Sähkötekniikka.

Avoinna: Tekstiiliteknologia.

Avoinna: Metallioppi.

Lehtoreja.

Hirvonen, Reino Antero, fil. tri., yliopiston dosentti. Geodesia.

Munkkiniemi, Tiilimäki 2, puh. 81 148, K-puh. 30 771—25.

Elfving, Erik Gustav, fil. tri., yliopiston dosentti. Matematiikka.

Meritullink. 21 A, puh. 39 183. Virkavapaa. Virkaa hoitaa fil.

maist. **Olli Lokki**, os. Temppelikatku 15, puh. 43 255.

Pellinen, Heikki Tapio, diplomingeniör. Pappersteknologi.

Brändö, Silversundsvägen 9, tel. 788 251; C-tel. 30 771—46.

Kaitera, Pentti Veikko, diplomingeniör, tekn.-dr. Lantbrukets vattenbyggnad.

Munksnäs. Stora Allén 11 A, tel. 81 538.

Verkkola, Torsti Rafael, dipl.-ing. Maskinbyggnadslära (maskinelement).

Bulevarden 34 a 2, tel. 28 595.

Jauhiainen, Jaarli Johannes, dipl.-ing. Svagströmsteknik.

Stengårdsgatan 3 A 9, tel. 20 141 eller 42 055.

Vähäkallio, Toivo Reijo, dipl.-ing. Husbyggnadsteknik.

Lönnrotsgatan 21, tel. 36 096.

Niini, Eino Markus, dipl.-ing., tekn.-dr. Industriell ekonomi.

Mannerheimvägen 84, tel. 48 995.

Laurila, Erkki Aukusti, fil.-lic., universitetsdocent. Teknisk fysik.

Sjötullsgatan 15.

Harmaja, Leo, fil.-doktor, kansliråd. Nationalekonomi.

Kaserngatan 2, tel. 36 197.

Serlachius, Jorma Olavi, dipl.-ing. Mekanisk teknologi.

Ö. Brunnsp. 11 B, tel. 64 346.

Vakant: Metallurgi.

Vakant: Gruvteknik.

Vakant: Anrikningsteknik.

Vakant: Ångteknik.

Vakant: Oorganisk kemisk teknologi.

Vakant: Värmeteknik och maskinlära.

Vakant: Organisk kemisk teknologi.

Vakant: Oorganisk kemi.

Vakant: Kemisk maskinlära.

Vakant: Elektroteknik.

Vakant: Textilteknologi.

Vakant: Metallära

Lektorer.

Hirvonen, Reino Antero, fil. dr, universitetsdocent. Geodesi.

Munksnäs, Tegelbacken 2, tel. 81 148, C-tel. 30 771—25.

Elfving, Erik Gustav, fil.-dr., universitetsdocent. Matematik.

Sjötullsg. 21 A, tel. 39 183. Tjänstledig. Tjänsten handhaves av

fil.-mag. **Olli Lokki**, adr. Tempelgatan 15, tel. 43 255.

Erämetsä, Kurt Heikki Olavi, tekn. tri. Analyyttinen kemia.

Lönnrotink. 45 A, K-puh. 30 771—27.

Pöyry, Olli Johannes, diplomi-arkkitehti. Arkkitehtuuri, Pihlajatie 17, puh. 82 288.

Salmi, Einar Johannes, fil. tri, professori, yliopiston dosentti. Kemia.

Runebergink. 92, 9. K-puh. 30 771—31.

Avoinna: Saniteettitekniikka. Virkaa hoitaa dipl.-ins. **Juho Saarto**, os. Töölöntorink. 3, puh. 47 365.

Erikoisopettajia.

Ilvessalo, Yrjö, fil. tri, Metsätiet. tutkimuslaitoksen professori. Metsätalous.

Runeberginkatu 26, puh. 42 791.

Palmgren, Alvar, fil. tri, yliop. professori. Kasvioppi.

Bulevardi 17, puh. 34 196.

Jutila, Kalle Teodor, fil. tri, professori. Maanviljelystalous.

Pukinmäki, puh. 02—349. Virkavapaa. Virkaa hoitaa maat. tri

Nils Westermarck, os. Munkkiniemi, Iso Puistotie 1, puh. 20 191, 69 743, 28 830 tai 81 808.

Alanko, Uuno Isak, diplomiarkkitehti. Mallipiirustus ja vesiväri-maalaus.

Apollonk. 13, puh. 47 049.

Siimes, Feliks Edvard, diplomi-insinööri, tekn. tri, dosentti, valtion tekn. tutkimuslaitoksen professori. Kirjanpito, puun rakenne ja ominaisuudet.

Albertink. 24 A, puh. 29 362.

Koskenmaa, Erik Johan, diplomi-insinööri, metsäneuvos. Uittotekniikka.

Runebergink. 35 B, puh. 45 110.

Sauli, Jonni Otto, fil. tri, yliop. professori. Maanviljelysoppi.

Vironk. 6, puh. 28 847.

Tuorila, Pauli Viktor, fil. tri, Maatalouskoelaitoksen professori. Maaperäoppi ynnä maanviljelyskemia ja -fysiikka.

Tikkurila, puh. 03—247.

Valjakka, Heikki, diplomi-insinööri. Ammattiipiirustus.

Munkkiniemi, Linnantie 1, puh. 81 385.

Nurmela, Tauno Kalervo, fil. lis. Ranskankieli.

Tunturikatu 4, puh. 43 055.

Valli, Erkki Herman, fil. lis. Saksankieli.

Mannerheimintie 120 A 14.

Myrberg, Pekka Juhana, yliop. professori. Matematiikka.

Tempelik. 21, puh. 43 612.

Erämetsä, Kurt Heikki Olavi, tekn.-dr. Analytisk kemi.

Lönnrotsg. 45 A, C-tel. 30 771—27.

Pöyry, Olli Johannes, diplomarkitekt. Arkitektur. Rönnvägen 17,
tel. 82 288.

Salmi, Einar Johannes, fil.-dr., professor, universitetsdocent. Rune-
bergsg. 42, 9. Kemi. C-tel. 30 771—31.

Vakant: Sanitetsteknik. Undervisningen handhaves av dipl.-ing.

Juho Saarto, adress Tölötorgg. 3, tel. 47 365.

Speciallärare.

Ilvessalo, Yrjö, fil.-dr., professor vid Forstvetensk. forskningsanstal-
ten. Skogshushållning.

Runebergsgatan 26, tel. 42 791.

Palmgren, Alvar, fil.-dr., univ.-professor. Botanik.

Bulevarden 17, tel. 34 196.

Jutila, Kalle Teodor, fil.-dr., professor. Lantbruksekonomi.

Boxbacka, tel. 02—349. Tjänstledig. Tjänsten handhaves av
forstdoktor **Nils Westermarck**, adr. Munksnäs, Stora Allén 1,
tel. 20 191, 69 743, 28 830 eller 81 808.

Alanko, Uno Isak, diplomarkitekt. Figurteckning och akvarell-
målning.

Apollog. 13, tel. 47 049.

Siimes, Feliks Edvard, diplomingeniör, tekn.-dr, docent, professor
vid statens tekniska forskningsanstalt. Bokföring, träets struk-
tur och egenskaper.

Albertsg. 24 A, tel. 29 362.

Koskenmaa, Erik Johan, dipl.-ingeniör, forstråd. Flottnings teknik.

Runebergsg. 35 B, tel. 45 110.

Sauli, Jonni Otto, fil.-dr, universitetsprofessor. Jordbrukslära.

Estnäs. 6, tel. 28 847.

Tuorila, Pauli Viktor, fil.-dr, professor vid Lantbruksförsöksanstal-
ten. Marklära jämte agrikulturmateriell och -fysik.

Dickursby, tel. 03—247.

Valjakka, Heikki, diplomingeniör. Fackritning.

Munksnäs, Borgvägen 1, tel. 81 358.

Nurmela, Tauno Kalervo, fil.-lic. Franska språket.

Fjälldalsgatan 4, tel. 43 055.

Valli, Erkki Herman, fil.-mag. Tyska språket.

Mannerheimvägen 120 A 14.

Myrberg, Pekka Juhana, universitetsprofessor. Matematik.

Tempelg. 21, tel. 43 612.

- Ahlstedt, Karl Torsten**, diplomi-insinööri. Sähkötekniikka.
Mechelinink. 23, puh. 45 910.
- Hakulinen, Helvi**, fil. maist. Englanninkieli.
Runebergink. 46 C, puh. 46 311.
- Erkkilä, Sven Artur**, lääket. ja kirurgian tohtori, yliopiston dosentti.
Hygienia.
Kivelän sairaala, puh. 40 091.
- Kantola, Martti Heikki**, fil. lis. Fysiikka.
Töölönk. 10 B 11, puh. 94 080.
- Kotilainen, Mauno Johannes**, yliop. professori. Suontuntemus.
Korkeavuorenk. 8 C, puh. 33 329.
- Paatela, Jalo Toivo**, diplomiarkkitehti. Maatalousrakennukset.
Fredrikinkatu 22, puh. 34 082.
- Rautkari, Kaarlo Tapio**, diplomi-insinööri. Rakennustöiden järjestysoppi.
Lutherink. 12, puh. 44 552.
- Eiro, Olavi Veikko**, diplomi-insinööri. Hitsaustekniikka.
Valhallant. 5, as. 8, puh. 92 681.
- Lehtonen, Heikki Pellervo**, diplomi-insinööri. Vaihtovirtateoria.
Hämeentie 4 A 36, puh. 74 188.
- Pääkkönen, Veikko Henrik**, fil. kand. Sovellettu geologia. Lauttasaari, Pohjoisniementie 6—8 A 3, puh. 21 770.
- Rahtu, Heimo Vilho**, diplomi-insinööri, valtion tekn. tutkimuslait. professori. Lujuusoppi I. Etelä-Hesperiankatu 8 B 45. Puh. 44 178.
- Wegelius, Edvard Albert**, diplomi-insinööri, valtion tekn. tutkimuslait. professori. Metalliraaka-aineet.
- Lummaa, Aarne Eino**, diplomi-insinööri. Kuljetustekniikka.
Pohj. Satamakatu 9 A 3, Lauttasaari. Puh. 671 217 tai 70 111.
- Gyllenbögel, Cyril**, erikoisopettaja. Venäjänkieli. Haaga, puh. 88 440.

V. t. erikoisopettajia.

- Filén, Emil Rikhard**, v. t. erikoisopettaja. Kuvanveistäjä. Muovailu.
Haagan kauppala, Asemakatu 48, puh. 88 389.
- Pusa, Unto**, v. t. erikoisopettaja. Taiteilija. Mallipiirustus ja vesivärimaalaus.
Pohjoissatamak. 13 A 4, puh. 671 735.
- Taivainen, Robert Waldemar**, v. t. erikoisopettaja. Diplomi-insinööri. Insinöörیتieteiden ensyklopedia.
Yrjönk. 34 A 19, puh. 30 631—350 tai 66 603.

Ahlstedt, Karl Torsten, diplomingeniör. Elektroteknik.

Mecheling. 23, tel. 45 910.

Hakulinen, Helvi, fil.-mag. Engelska språket.

Runebergsg. 46 C, tel. 46 311.

Erkkilä, Sven Artur, med.- och kirurgiedoktor, universitetsdocent.

Hygien.

Stengårds sjukhus, tel. 40 091.

Kantola, Martti Heikki, fil.-lic. Fysik.

Tölög. 10 B 11, tel. 94 080.

Kotilainen, Mauno Johannes, univ.-professor. Myrmarkslära.

Högbergsg. 8 C, tel. 33 329.

Paatela, Jalo Toivo, diplomarkitekt. Lantbruksbyggnader.

Fredriksgatan 22, tel. 34 082.

Rautkari, Kaarlo Tapio, diplomingeniör. Byggnadsarbetens organisation.

Luthergatan 12, tel. 44 552.

Eiro, Olavi Veikko, diplomingeniör. Svetsteknik.

Valhallavägen 5, bostad 8, tel. 92 681.

Lehtonen, Heikki Pellervo, diplomingeniör. Växelströmsteori.

Tavastvägen 4 A 36, tel. 74 188.

Pääkkönen, Veikko Henrik, fil.-kand. Tillämpad geologi. Drumsö,

Norruddsvägen 6—8 A 3, tel. 21 770.

Rahtu, Heimo Vilho, diplomingeniör, professor vid statens tekniska forskningsanstalt. Hållfasthetslära I. Södra Hesperiagatan 8

B 45, tel. 44 178.

Wegelius, Edvard Albert, diplomingeniör, professor vid statens tekniska forskningsanstalt. Metallråmnen.

Lummaa, Aarne Eino, diplomingeniör. Transportteknik.

Norra Hamngatan 9 A 3, Drumsö. Tel. 671 217 eller 70 111.

Gyllenbögel, Cyril, speciallärare. Ryska språket. Haga, tel. 88 440.

T. f. speciallärare.

Filén, Emil Rikhard, t. f. speciallärare. Skulptör. Modellering.

Haga köping, Bangatan 48, tel. 88 389.

Pusa, Unto, t. f. speciallärare. Konstnär. Figurteckning och akvarellmålning.

Norra Hamngatan 13 A 4, tel. 671 735.

Taivainen, Robert Waldemar, t. f. speciallärare. Diplomingeniör.

Encyklopedi av ingenjörvetenskaperna.

Georgsg. 34 A 19, tel. 30 631—350 eller 66 603.

Wuoti, Einari Ilmari, maat. ja metsät. kand., metsänhoitaja. Metsätalouden liikeoppi. V. t. Os. Eerikink. 9, puh. 28 744 ja 61 891.

Wickberg, Nils Erik, v. t. erikoisopettaja. Diploomi-arkkitehti. Taidehistoria.

Eerikink. 1 C 21, puh. 36 614.

Avoinna: Muovailu.

Avoinna: Maanviljelyskoneoppi.

Avoinna: Sähkölaitteiden tekniikka.

Avoinna: Deskriptiivinen geometria.

Avoinna: Lujuusoppi II.

Avoinna: Vesiturbiinit ja pumput.

Avoinna: Fysikokemian sovellutukset.

Avoinna: Valimotekniikka.

Avoinna: Valssilaitostekniikka.

Avoinna: Geofysiikka ja malminetsintä.

Avoinna: Pohjarakennus ja maarakennusmekaniikka.

Avoinna: Käytännöllinen maanjakotekniikka.

Avoinna: Taidehistoria.

Dosentteja.

Saksela, Martti Olavi, fil. tri. Malmigeologia.

Temppelik. 21, puh. 46 816.

Pesonen, Uno, fil. tri, vanh. valtioneodeetti. Geodesia.

Museok. 17 A, puh. 92 777.

Nyman, Gustaf Arthur, tekn. tri. Orgaaninen kemia.

Varkaus.

Castrén, Reino Jalmari, tekn. tri, ratsins. Liikennetalous.

Munkkiniemi, Länsitie 16, puh. 81 454.

Siimes, Feliks Edvard, diplomi-insinööri, tekniikan tohtori.

Albertink. 24 A, puh. 29 362.

Enkvist, Terje Ulf Eugen, fil. tri, yliop. apul. Orgaaninen kemia.

Runebergink. 30 A, puh. 41 776. Virkavapaa.

Salonen, Eero August, tekn. tri. Käytännöllinen geodesia.

Mechelinink. 11 B, puh. 47 200.

Assistentteja.

Opetuksessa ja laboratorioissa avustavat assistentit, jotka määrätään enintään kahdeksi vuodeksi kerrallaan.

Wuoti, Einari Ilmari, agronomie- och forstkandidat, forstmästare.
Skogsekonomisk handelslära. T. f. Adr. Eriksg. 9, tel. 28 744
och 61 891.

Wickberg, Nils Erik, t. f. speciallärare. Diplomarkitekt. Konsthistoria.
Eriksg. 1 C 21, tel. 36 614.

Vakant: Modellering.

Vakant: Lantbruksmaskinlära.

Vakant: Elektrisk mätteknik.

Vakant: Deskriptiv geometri.

Vakant: Hållfasthetslära II.

Vakant: Vattenturbiner och pumpar.

Vakant: Tillämpningar av fysikokemi.

Vakant: Gjuteriteknik.

Vakant: Valsverksteknik.

Vakant: Geofysik och malmletning.

Vakant: Grundbyggnad och jordbyggnadsmekanik.

Vakant: Tillämpad skiftesteknik.

Vakant: Konsthistoria.

Docenter.

Saksela, Martti Olavi, fil.-dr. Malmgeologi.

Tempelg. 21, tel. 46 816.

Pesonen, Uuno, fil.-dr, äldre statsgeodet. Geodesi.

Museig. 17 A, tel. 92 777.

Nyman, Gustaf Arthur, tekn.-dr. Organisk kemi.

Varkaus.

Castrén, Reino Jalmari, tekn.-dr., baning. Trafikekonomi.

Munksnäs, Västra-vägen 16, tel. 81 454.

Siimes, Feliks Edvard, diplomingeniör, teknologiedoktor.

Albertsg. 24 A, tel. 29 362.

Enkvist, Terje Ulf Eugen, fil.-dr, univ.-adjunkt. Organisk kemi.

Runebergsg. 30 A, tel. 41 776. Tjänstledig.

Salonen, Eero August, tekn.-dr. Tillämpad geodesi.

Mecheling. 11 B, tel. 47 200.

Assistenter.

Vid undervisningen och i laboratorierna biträda assistenter, som antagas för högst två år åt gången.

III. LABORATORIOT JA LAITOKSET.

1. Kirjasto.

Pääkirjasto (Lönnrotinkatu 37) lukusaleineen on myös yleisön käytettävänä. Kirjasto on lainausta varten avoinna lukukausien aikana arkipäivinä klo 9—18, lauantaina klo 9—16, kesäloman aikana klo 9—15, lauantaina klo 9—12.

Käsi­kirjastot — ammattiosastojen ja teollisuustalouden — ovat tarkoitettut sijoitushuoneissaan lukuvuosien aikana vain korkeakoulun ylioppilaiden käytettäväksi; kirjallainoja niistä ei anneta.

Sääntöjä kirjaston käyttämisestä (Ohjesääntö vahvistettu 11. III. 1927, Suomen asetuskokoelma 1927, N:o 82). Teknillisen korkeakoulun kirjaston tarkoitus on maamme teknillisenä keskus­kirjastona palvella sekä korkeakoulun opetusta että yleisöä tarjoamalla käytettäväksi korkeakoulun tiedonaloihin kuuluvaa kirjallisuutta.

Korkeakoulun opettajille ja ylioppilaille sekä muille kirjaston hallinnolle tunnetuille henkilöille saa kirjoja ilman muuta antaa kotilainaksi. Tuntemattoman lainanottajan on annettava luotettavan henkilön sitoumus siitä, että tämä ottaa vastatakseen lainasta.

Teknillisiä hakemistoja, sanakirjoja, sitomattomia aikakaus­julkaisuja ja kirjoja sekä lukusalissa olevia teoksia saa ainoastaan poikkeustapauksissa lainata muille kuin korkeakoulun opettajille. Sama koskee kirjastolle kuuluvia teoksia, jotka on siirretty korkeakoulun eri osastojen käsi­kirjastoihin.

Pääkirjaston lukusalissa saa kaikkia teoksia ilman muuta käyttää.

Jokaisesta teoksesta, joka annetaan lainaksi lukusalin ulkopuolella käytettäväksi, pitää lainanottajan kirjoittaa kuitti, jota varten kirjastossa on painettuja lomakkeita.

Useampaa kuin kymmentä nidosta eivät muut kuin korkeakoulun opettajat saa yht'aikaa pitää lainana.

III. LABORATORIER OCH INRÄTTNINGAR.

1. Biblioteket.

Huvudbiblioteket (Lönnsrotsgatan 37) jämte läsesalen är tillgängligt jämväl för allmänheten. Biblioteket är öppet för utlåning under terminerna varje helgfri dag kl. 9—18, om lördagarna kl. 9—16, samt under sommarferierna kl. 9—15, om lördagarna kl. 9—12.

Handbiblioteken — fackavdelningarnas handbibliotek samt biblioteket för industriell ekonomi — äro avsedda att under lästterminerna anlitas blott av studerande vid högskolan i de lokaler, där biblioteken äro inrymda; boklån från desamma utgivas icke.

Stadganden angående utlåningen ur biblioteket (Instruktionen fastställd 11. III. 1927, Finlands författningssamling 1927, N:o 82). Tekniska högskolans bibliotek har till ändamål att såsom landets tekniska centralbibliotek betjäna såväl högskolans undervisning som allmänheten genom tillhandahållande av litteratur, som hör till högskolans kunskapsområden.

Ät högskolans lärare och studerande samt andra för biblioteksförvaltningen kända personer få böcker utan vidare utgivas såsom hemlån. Obekant låntagare bör ingiva av vederhäftig person utfärdad förbindelse att ansvara för lånet.

Tekniska uppslagsverk, lexika, oinbundna tidskrifter och böcker samt i läsesalen befintliga arbeten få endast i undantagsfall utlånas åt andra än högskolans lärare. Detsamma gäller de biblioteket tillhöriga arbeten, som överförts till handbiblioteken å högskolans olika avdelningar.

I huvudbibliotekets läsesal få samtliga arbeten utan vidare begagnas.

För varje verk, som utlånas för användning utom läsesalen, bör låntagaren avlämna ett kvitto, för vilket tryckta blanketter finnas å biblioteket.

Flere än tio volymer må icke av andra än högskolans lärare samtidigt såsom lån innehavas.

Ellei lainanottaja laina-ajan päätyessä palauta kirjalainansa, on hän velvollinen kirjastonhoitajan harkinnan mukaan suorittamaan kirjan takaisin hankkimisesta aiheutuvat kustannukset. Siinä tapauksessa, että teos lainassa ollessaan hukkaantuu tahi turmeltuu, pitää lainanottajan tai sen, joka on sitoutunut lainasta vastaamaan, hankkia toinen virheetön kappale samaa teosta tai korvata sen täysi arvo kirjastonhoitajan määräyksen mukaan.

Kirjastonhoitaja: v. t. **Havu-Martola, Marjatta**, fil. maist. Valhallank. 2, puh. 41 712.

Amanuenssi: v. t. **Turunen, Aune**, fil. kand. Mechelink. 2 A, puh. 92 108.

Ylim. amanuenssi: v. t. **Rosma, Iris**, kielit. yliopp. Kristianink. 2 C, puh. 65 918.

2. Laboratoriot.

Fysiikan laboratorio.

Esimies: **Brotherus**, professori. K-puh. 30 771—21.

Kemian laboratoriot.

Bulevardi 31.

Osastoja: analyttisen kemian, K-puh. 30 771—27, orgaanisen kemian, orgaanisen kemian teknologian, K-puh. 30 771—31, fysikokemian, puh. 69 238 ja epäorg. kemian teknologian, K-puh. 30 771—32, epäorgaanisen kemian, biokemian K-puh. 30 771—66.

Esimies: **Palmén**, professori. K-puh. 30 771—26.

Fysikokemian laboratorio.

Bulevardi 40. Puh. 69 238.

Esimies: **Kauko**, professori.

Biokemian laboratorio.

Esimies: **Tikka**, professori. K-puh. 30 771—66, kotiin 92 168.

Puukemian laboratorio.

Lönnrotink. 37.

Esimies: **Roschier**, professori, K-puh. 30 771—50.

Vuorilaboratorio.

Lönnrotink. 37. Puh. 39 809.

Esimies: Avoimna.

Återställer låntagare vid lånetidens utgång icke sitt boklån, är han förpliktad att enligt bibliotekariens prövning erlægga de kostnader, som föranledas av bokens återskaffande. I händelse ett arbete under utlåningen förkommer eller fördärvas, skall låntagaren eller den, som iklätt sig ansvaret för lånet, anskaffa ett annat felfritt exemplar av samma arbete eller ersätta fulla värdet av detsamma enligt bibliotekariens bestämmande.

Bibliotekarie: t.f. **Havu-Martola, Marjatta**, fil. mag. Valhallag. 2, tel. 41 712.

Amanuens: t.f. **Turunen, Aune**, fil. kand. Mecheling. 2 A, tel. 92 108.

Extra amanuens: t.f. **Rosma, Iris**, fil. stud. Kristiansg. 2 C, tel. 65 918.

2. Laboratorierna.

Fysikaliska laboratoriet.

Föreståndare: **Brotherus**, professor. C-tel. 30 771—21.

Kemiska laboratorier.

Bulevarden 31.

Avdelningar: för analytisk kemi, C-tel. 30 771—27, för organisk kemi, för organisk kemisk teknologi, C-tel. 30 771—31, för fysikokemi, tel. 69 238 och för oorg. kemisk teknologi, C-tel. 30 771—32, för oorganisk kemi, för biokemi, C-tel. 30 771—66.

Föreståndare: **Palmén**, professor. C-tel. 30 771—26.

Fysikokemiska laboratoriet.

Bulevarden 40. Tel. 69 238.

Föreståndare: **Kauko**, professor.

Biokemiska laboratoriet.

Föreståndare: **Tikka**, professor. C-tel. 30 771—66, hem 92 168.

Träkemiska laboratoriet.

Lönnrotsg. 37.

Föreståndare: **Roschier**, professor, C-tel. 30 771—50.

Bergslaboratoriet.

Lönnrotsg. 37. Tel 39 809.

Föreståndare: Vakant.

Mineraloginen laitos.

Esimies: **Väyrynen**, professori. K-puh. 30 771—18.

Geodeettinen laitos.

Esimies: **Heiskanen**, professori. K-puh. 30 771—25.

Jakoteknillinen laitos.

Esimies: **Kokkonen**, prof. K-puh. 30 771—23.

Sähkötekniillinen laboratorio.

Albertink. 40—42. Päivystäjän K-puh. 30 771—39, (29 045).

Osastot: vahvavirta- ja heikkovirtaosastot sekä radiotekniillinen osasto. Radiotekn. osaston K-puh. 30 771—30.

Esimies: **Ylöstalo**, professori. K-puh. 30 771—36.

Konetekniilliset laboratoriot.

Eerikink. 32—36. Päivystäjän K-puh. 30 771—49, (31 576).

Osastot: I—V.

Esimies: **Kyrklund**, professori. K-puh. 30 771—40.

I. Lämpövoimalaboratorio.

Esimies: **Kyrklund**, professori. K-puh. 30 771—40.

II. Vesivoimalaboratorio.

Esimies: **Avoinna**. K-puh. 30 771—41.

III. Tekstiiliteknologian laboratorio.

Esimies: **Avoinna**. K-puh. 30 771—43.

IV. Paperiteknologian laboratorio.

Esimies: **Pellinen**, professori. K-puh. 30 771—46.

V. Puuteknologian laboratorio.

Esimies: **Siimes**, dosentti. K-puh. 30 771—47 ja 48.

VI. Tekniillisen fysiikan laboratorio.

Esimies: **Laurila**, professori.

Mineralogiska inrättningen.

Föreståndare: **Väyrynen**, professor. C-tel. 30 771—18.

Geodetiska inrättningen.

Föreståndare: **Heiskanen**, professor. C-tel. 30 771—25.

Skiftestekniska inrättningen.

Föreståndare: **Kokkonen**, prof. C-tel. 30 771—23.

Elektrotekniska laboratoriet.

Albertsg. 40—42. Dejour C-tel. 30 771—39, (29 045).

Avdelningar: för starkström, svagström och radioteknik. Avd:s
för radioteknik C-tel. 30 771—30.

Föreståndare: **Ylöstalo**, professor. C-tel. 30 771—36.

Maskintekniska laboratorierna.

Eriksg. 32—36. Dejour C-tel. 30 771—49, (31 576).

Avdelningar: I—V.

Föreståndare: **Kyrklund**, professor. C-tel. 30 771—40.

I. Värmekraftlaboratoriet.

Föreståndare: **Kyrklund**, professor. C-tel. 30 771—40.

II. Vattenkraftlaboratoriet.

Föreståndare: Vakant. C-tel. 30 771—41.

III. Textilteknologiska laboratoriet.

Föreståndare: Vakant. C-tel. 30 771—43.

IV. Pappersteknologiska laboratoriet.

Föreståndare: **Pellinen**, prof. C-tel. 30 771—46.

V. Träteknologiska laboratoriet.

Föreståndare: **Siimes**, docent. C-tel. 30 771—47 och 48.

VI. Laboratoriet för teknisk fysik.

Föreståndare: **Laurila**, professor.

IV. OPINNOT JA TUTKINNOT

1. Ilmoittautuminen.

Lukuvuosi lasketaan, ellei toisin määrätä, syyskuun 1 päivästä ja käsittää kaksi lukukautta, nimittäin syyslukukauden, joka alkaa sanottuna päivänä ja päättyy joulukuun 20 päivänä, ja kevätlukukauden, joka alkaa tammikuun 15 ja päättyy toukokuun 31 päivänä.

Korkeakoulun kirjoissa oleva oppilas, joka alkavan lukukauden aikana aikoo opiskella korkeakoulussa, ilmoittautukoon korkeakoulun kansliaan kymmenen ensimmäisen päivän kuluessa lukukauden alkamispäivästä, tämä päivä mukaan luettuna, ja suorittakoon samalla säädetyn opintomaksun. Myöhästynyt ilmoittautuminen voidaan ottaa huomioon ainoastaan, jos rehtori esitetyn syyn perusteella on sen hyväksynyt.

Kunkin oppilaan tulee lukukauden alussa ilmoittautua niille opettajille, joiden opetusta hän aikoo seurata, sekä esittää heille opintokirjansa siihen tehtävää merkintää varten. Opetuksen lukukauden osalta päättyessä on opintokirja merkinnän tekemistä varten uudelleen opettajalle esitettävä.

Joka haluaa päästä oppilaaksi korkeakouluun, toimittakoon rehtorin määräämän ajan kuluessa korkeakoulun kansliaan rehtorille osoitetun hakemuksen. Siinä on mainittava, mille osastolle ja opintosuunnalle hakija pyrkii, ja haluaako hän siinä tapauksessa, ettei tälle pääse, jollekin muulle osastolle tai opintosuunnalle. Hakemukseen on liitettävä koulusta saatu päästötodistus ja todistus ylioppilastutkinnon suorittamisesta, kumpikin alkuperäisenä kappaleena ja oikeaksi todistettuna jäljennöksenä, tai muut vastaavat todistukset sekä virkatodistus mainetta koskevine merkintöineen. Jos hakijalla on käytännöllistä harjoittelua — tämä ei ole pääsyä varten pakollinen — tai jos hän ylioppilastutkinnon lisäksi on harjoittanut muita opintoja, on kilpailun varalta myös näitä koskevat todistukset liitettävä mukaan. Hakemus on annettava korkeakoulun kansliaan, mieluummin henkilökohtaisesti tai toisen välityksellä; se saadaan myös lähettää postitse, mutta mahdolliset puutteellisuudet jäävät silloin korjaamatta. Alkuperäiset todistukset lähetetään myöhemmin takaisin.

IV. STUDIER OCH EXAMINA.

1. Terminsanmälning.

Läsåret räknas, såvida icke annorlunda bestämmes, från den 1 september och omfattar två lästerminer, nämligen höstterminen från sagda dag till och med den 20 december och vårterminen från den 15 januari till och med den 31 maj.

Elev, som inskrivits vid högskolan och under begynnande lästermin ämnar studera vid densamma, skall anmäla sig å högskolans kansli under loppet av de tio första dagarna, räknat från den dag terminen vidtog, denna dag medräknad, och tillika erlägga stadgad studieavgift. Försenad anmälan kan beaktas endast, om rektor på anförda skäl godkänt densamma.

Envar studerande äger vid terminens början anmäla sig för de lärare, vilkas undervisning han ämnar följa, samt förete dem sin studiebok för anteckning i densamma. Sedan undervisningen för terminen avslutats skall studieboken ånyo för anteckning företes läraren.

Den som önskar inträda såsom elev vid högskolan, skall inom av rektor fastställd tid till högskolans kansli insända till rektor ställd ansökan. Härvid bör uppgivas den studieavdelning och studieriktning till vilken inträde sökes, samt huruvida sökanden ifall han ej kan antagas till denna önskar inträda vid någon annan avdelning eller studieriktning. Till ansökan skall bifogas dimissionsbetyg från skola och studentbrev båda i original och bestyrkt avskrift, eller andra motsvarande intyg, samt ämbetsbetyg försett med anteckning om frejd. I händelse sökanden innehar arbetspraktik — denna är icke för inträde obligatorisk — eller om han bedrivit studier utöver studentexamen, bör, med avseende å eventuell konkurrens, jämväl intyg angående dylik arbetspraktik och studier biläggas. Ansökningen skall ingivas till högskolans kansli, helst personligen eller genom ombud; densamma kan även insändas per post, men förbliva då eventuella bristfälligheter icke avhjälpta. Originala betygen återsändas senare.

Kaikki korkeakoulun kirjoissa olevat opiskelijat ovat jäseninä Teknillisen korkeakoulun ylioppilaskunnassa, jonka tarkoitus on jäsentensä henkisten ja taloudellisten pyrkimysten edistäminen.

Ylioppilaskunta jakaantuu suomenkieliseen ja ruotsinkieliseen osakuntaan.

Syyslukukauden luennot alkavat, ellei yksityistapauksissa toisin määrätä, syyskuun 12 päivänä.

2. Tutkinnot.

Tutkintosääntö on Valtioneuvoston päätöksellä vahvistettu 6. V. 1943 (asetus 401/1943).

Teknillisessä korkeakoulussa voidaan suorittaa diplomi-insinööri- ja diplomiarkkitehtitutkinnot.

Diplomi-insinöritutkinto suoritetaan seuraavissa osastoissa: rakennusinsinööriosasto, koneenrakennusosasto, sähköteknillinen osasto, puunjalostusosasto, kemianosasto, maanmittausosasto ja yleisten tieteiden osasto (teknillinen fysiikka).

Diplomiarkkitehtitutkinto suoritetaan arkkitehtiosastossa.

Rakennusinsinööriosastossa, koneenrakennusosastossa, puunjalostusosastossa ja kemianosastossa voidaan tutkinto suorittaa eri opintosuuntiin.

Opintosuunnat ovat:

rakennusinsinööriosastossa

- 1) rakennustekniikan sekä tien- ja vesirakennuksen; ja
- 2) maatalouden vesirakennuksen;

koneenrakennusosastossa

- 1) koneenrakennuksen;
- 2) laivanrakennuksen;
- 3) lentokoneenrakennuksen; ja
- 4) tekstiiliteollisuuden;

puunjalostusosastossa

- 1) puun mekaanisen teollisuuden;
- 2) puun kemiallisen teollisuuden; ja
- 3) paperiteollisuuden; sekä

kemianosastossa

- 1) kemian;
- 2) fysikokemian;
- 3) metallurgian; ja
- 4) vuoriteollisuuden opintosuunta.

Alla vid högskolan inskrivna studerande äro medlemmar av Tekniska högskolans studentkår, vars ändamål är att främja dess medlemmars andliga och ekonomiska strävanden.

Studentkåren är indelad i en finskspråkig och en svenskspråkig studentavdelning.

Föreläsningarna för höstterminen vidtaga, såvida icke i enskilda fall annorlunda bestämmes, den 12 september.

2. Examina.

Examensstadgan är fastställd medels Statsrådets beslut 6. V. 1943 (förordning 401/1943).

Vid tekniska högskolan kan avläggas diplomingeniörs- och diplomarkitektsexamen.

Diplomingeniörsexamen avlägges inom följande avdelningar: byggnadsingeniörsavdelningen, maskinbyggnadsavdelningen, elektrotekniska avdelningen, träförädlingsavdelningen, kemiska avdelningen, lantmäteriavdelningen och avdelningen för allmänna vetenskaper (teknisk fysik).

Diplomarkitektsexamen avlägges inom arkitektavdelningen.

Inom byggnadsingeniörs-, maskinbyggnads-, träförädlings- och kemiska avdelningen kan examen avläggas inom olika studieriktningar.

Studieriktningarna äro:

inom byggnadsingeniörsavdelningen

- 1) för byggnadsteknik samt väg- och vattenbyggnad; och
- 2) för vattenbyggnad inom lantbruket;

inom maskinbyggnadsavdelningen

- 1) för maskinbyggnad;
- 2) för skeppsbyggnad;
- 3) för flygmaskinsbyggnad; och
- 4) för textilindustri;

inom träförädlingsavdelningen

- 1) för träets mekaniska industri;
- 2) för träets kemiska industri; och
- 3) för pappersindustri; samt

inom kemiska avdelningen

- 1) för kemi;
- 2) för fysikokemi;
- 3) för metallurgi; och
- 4) för bergsindustri.

Tutkinnon suorittamiseen vaaditaan:

- 1) tutkintoaineissa saatu korkeakouluopetus;
- 2) tiedonnäytteet näissä aineissa;
- 3) erityisenä tutkintotehtävänä suoritettava diplomityö; sekä
- 4) käytännöllinen harjoittelu.

Tutkinto suoritetaan kahdessa osassa.

Tutkinnon ensimmäiseen osaan kuuluvat etupäässä matemaattiset ja luonnontieteelliset aineet sekä perustavat teknilliset aineet, tutkinnon toiseen osaan pääasiassa varsinaiset ammattiaineet sekä diplomityö.

Tutkinnon ensimmäinen osa suoritetaan yleisten tieteiden osastossa ja toinen osa siinä osastossa, johon opiskelija kuuluu.

Tutkinnon ensimmäinen osa on suoritettava enintään neljässä ja tutkinnon jälkimmäinen osa enintään kahdeksassa vuodessa siitä, kun opiskelija hyväksyttiin korkeakouluun. Opintojen tarkoituksenmukaista harjoittamista varten on laadittu nelivuotiseen normaaliopinto-aikaan perustuvat opintosuunnitelmat (kts. taulukot I—XVII).

Tutkintokuulusteluja varten määrättyt *tutkintokaudet* ovat, ellei toisin määrätä: tammikuun 16 päivästä—24 päivään; toukokuun 15 päivästä—29 päivään; syyskuun 2 päivästä—10 päivään (rakennus-insinööriosaston IV vuoden geodesian kenttäharjoituksiin osaaottaneille syyskuun 12 päivään); joulukuun 13 päivästä—17 päivään. Tutkintoihin tulee ilmoittautua viimeistään tutkintokauden ensimmäisen päivän edellisenä päivänä. Jos ilmoittautumispäivä on sunnuntai, siirtyvät kaikki päivämäärät yhtä päivää myöhemmiksi.

Suoritetusta tutkinnosta julistetaan virallinen päätös korkeakoulun ilmoitustaululla. Tutkinto oikeuttaa *diploomi-insinöörin* tai *diploomiarkkitehdin* arvoon ja opettajaneuvoston vahvistamiin arvonmerkkeihin.¹⁾

Henkilö, joka teknillisessä korkeakoulussa on suorittanut diplominsinööri- tai diplomiarkkitehtitutkinnon, on oikeutettu joko korkeamman arvosanan saamiseksi jossakin tutkintoonsa kuuluneessa aineessa tai saadakseen arvosanan jossakin muussa aineessa suorittamaan korkeakoulussa tätä tarkoittavan opinnäytteen. Hyväksytystä suorituksesta sekä arvosanasta tehdään merkintä osaston tutkintoluetteloon ja annetaan todistus, joka on tutkijan allekirjoitettava ja osastonnotaarin varmennettava. Näin todistetulla arvosanalla on viranhaussa sama pätevyys kuin täydellisen tutkinnon todistuksessa annetulla.

¹⁾ Lähemmin korkeakoulun ilmoitustaululla.

För avläggande av examen erfordras:

- 1) i examensämnena åtnjuten högskoleundervisning;
- 2) kunskapsprov i dessa ämnen;
- 3) ett såsom särskild examensuppgift utfört diplomarbete; samt
- 4) praktisk verksamhet (praktik).

Examen avlägges i två delar.

Till examens förra del hänföres huvudsakligen matematiska och naturvetenskapliga discipliner samt grundläggande tekniska discipliner, till examens senare del huvudsakligen de egentliga fackämnena samt diplomarbetet.

Exomens förra del avlägges inom avdelningen för allmänna vetenskaper och dess senare del inom den avdelning, till vilken studeranden hör.

Exomens förra del bör avläggas inom högst fyra år och dess senare del inom högst åtta år, räknat från den tidpunkt, då vederbörande studerande godkänts till intagning i högskolan. Till ledning för studiernas ändamålsenliga bedrivande har uppgjorts studieplaner, som grunda sig på en normalstudietid av fyra år (se tabellerna I—XVII).

De för examensförhör bestämda *examensperioderna* äro, såvida icke annorlunda bestämmes: från den 16 till den 24 januari; från den 15 till den 29 maj; från den 2 till den 10 september (för dem, som deltaga i IV årets geodetiska fältövningar inom byggnadsingenjörsavdelningen till den 12 september); från den 13 till den 17 december. Anmälning till tentamen bör äga rum senast dagen före den första examensdagen. Infaller anmälningdagen på en söndag, framskjutas samtliga tidsbestämmelser med en dag.

Över avlagd examen avkunnas utslag genom offentligt anslag å högskolans anslagstavla. Examen berättigar till *diplomingeniörs-* eller *diplomarkitektsvärdighet* och insignier, som lärarrådet fastställer.¹⁾

Person, som vid tekniska högskolan avlagt diplomingenjörs- eller diplomarkitektsexamen, är berättigad att antingen för vinnande av högre vitsord i något ämne, som ingått i examen, eller för vitsord i något annat ämne vid högskolan i detta syfte avlägga lärdomsprov. Över godkänt prov samt över vitsordet göres anteckning i avdelningens examensförteckning och utgives betyg, som skall undertecknas av examinerator och kontrasieras av avdelningsnotarie. Sålunda bestyrkt vitsord medför vid ansökan om tjänst enahanda kompetens som vitsord i betyg över undergången fullständig examen.

1) Närmare å högskolans intimationstavla.

Jos korkeakoulun jossakin osastossa täydellisen tutkintonsa suorittanut henkilö on täydentävissä kuulusteluissa suorittanut tiedonnäytteet, jotka yhdessä hänen aikaisempien suoritustensa kanssa vastaavat täydellistä loppututkintoa jossakin toisessa osastossa, saakoon hän myös tämän toisen osaston tutkintotodistuksen.

Teknillisestä korkeakoulusta annetaan todistus erikoisopinnoin saavutetuista tiedoista sille, joka saatuaan korkeakoulusta diplomi-insinöörin tai diplomiarkkitehdin arvon suorittaa tiedonnäytteet vähintään kahdessa opettajaneuvoston hyväksymässä aineessa, joista jonkin tulee olla pääaineena, sekä pääaineessa suoritetun tutkimustyön.

Sille, joka saavutettuaan teknillisessä korkeakoulussa diplomi-insinöörin tai diplomiarkkitehdin arvon on korkeakoulussa suorittanut vaadittavat opinnäytteet ja julkaissut opettajaneuvoston julkisen tarkastuksen jälkeen hyväksymän väitöskirjan, annettakoon opettajaneuvoston päätöksellä *tekniikan tohtorin arvo*.

Opettajaneuvostolla on oikeus määrätä promotion toimeenpanemisesta tekniikan tohtorin arvoa annettaessa.

Se, joka on promovoitu tekniikan tohtoriksi, on oikeutettu opettajaneuvoston vahvistamiin arvonmerkkeihin.¹⁾

3. Käytännöllinen harjoittelu.

Diplomi-insinööri- ja diplomiarkkitehtitutkintojen vaatimuksiin sisältyy myös käytännöllistä harjoittelua. Tämän harjoittelun kokonaisaikamäärä tutkintotodistuksen saamista varten on: arkkitehtiosastossa kuusi kuukautta; rakennusinsinööriosaston rakennustekniikan sekä tien- ja vesirakennuksen opintosuunnalla kuusi kuukautta ja maatalouden vesirakennuksen opintosuunnalla, maatalousharjoittelu mukaan luettuna, kahdeksan kuukautta; koneenrakennusosastossa ja sähkötekniillisessä osastossa kymmenen kuukautta, ja puunjalostusosastossa yhdeksän kuukautta; kemianosastossa kuusi kuukautta siihen vuoriteollisuuden opintosuunnalla luettuna myös korkeakoulun järjestämän kesäharjoittelun aika; maanmittausosastossa yhdeksän kuukautta, siihen luettuna myös korkeakoulun järjestämän kesäharjoittelun aika.

Tutkintosäännön mukaisesti ovat osastokollegit antaneet harjoittelusta lähempiä ohjeita, jotka ovat osastojen ilmoitustauluilla. Harjoittelun käytännöllisessä järjestelyssä avustaa korkeakoulun harjoittelutoimisto.

¹⁾ Lähemmin korkeakoulun ilmoitustaululla.

Har person, som vid någon av högskolans avdelningar avlagt fullständig examen, genom kompletterande förhör avlagt lärdomsprov, vilka tillsammans med tidigare avlagda prov motsvara fullständig slutexamen vid någon annan avdelning, skall han erhålla examensbetyg även över examen inom denna andra avdelning.

Tekniska högskolan utger betyg över insikter vunna genom specialstudier åt den, som efter vunnen diplomingeniörs- eller diplomarkitektsglad avlägger kunskapsprov i minst två ämnen, av vilka det ena bör vara huvudämne, samt ett i huvudämnet utfört forskningsarbete.

Ät den, som vid tekniska högskolan vunnit diplomingeniörs- eller diplomarkitektsglad och vid densamma avlagt fastställda lärdomsprov och utgivit efter förrättad offentlig granskning av lärarrådet godkänd disputationsavhandling, skall genom av lärarrådet fattat beslut tilldelas *teknologiedoktorsgrad*.

Lärarrådet äger rätt att förordna om föranstaltande av promotion vid tilldelande av teknologiedoktorsgrad.

Den, som promoverats till teknologiedoktor, är berättigad till de insignier, vilka av lärarrådet fastställts.¹⁾

3. Arbetspraktik.

Uti fordringarna för diplomingeniörs- och diplomarkitektsexamen ingår även praktisk verksamhet. För erhållande av examensbetyg utgör totaltiden för denna verksamhet: inom arkitektavdelningen sex månader; inom byggnadsingeniörsavdelningens studieriktning för byggnadsteknik samt väg- och vattenbyggnad sex månader och inom studieriktningen för vattenbyggnad inom lantbruket, lantbrukspraktiken inberäknad, åtta månader; inom maskinbyggnadsavdelningen, och elektrotekniska avdelningen tio månader och träförädlingsavdelningen, nio månader; inom kemiska avdelningen sex månader, däri inom studieriktningen för bergsindustri även inberäknad tiden för de av högskolan under sommarferierna anordnade övningarna; inom lantmäteriavdelningen nio månader, däri även inberäknad tiden för de av högskolan under sommarferierna anordnade övningarna.

Jämlikt examensstadgans bestämmelser hava avdelningskollegierna beträffande arbetspraktiken utfärdat närmare bestämmelser, vilka anslagits å avdelningarnas intimationstavlor. Högskolans praktikbyrå är behjälplig vid anskaffandet av lämplig praktik.

1) Närmare å högskolans intimationstavla.

V. LUENNOT JA HARJOITUKSET.

1. **Matematiikka I.**

Lehtori **Elfving** ja professori **Myrberg**.

Luentoja 5 t. 1) syys- ja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2) 3 t. syys- ja 2 t. kevätlukukaudella.

Tasotrigonometria. Analyttisen taso- ja avaruusgeometrian alkeet. Yhden muuttujan funktioiden differentiaali- ja integraalilaskenta. Kokonaisdifferentiaali. Tärkeimmät differentiaaliyhtälöt. Sovellutuksia.

2. **Matematiikka II.**

Lehtori **Elfving**

Luentoja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Determinanttioppi ja sen sovellutuksia. Kompleksiluvut. Potenssisarjat. Pallotrigonometria (rakennusinsinööri- ja maanmittausosastoille).

3. **Matematiikka III.**

Professori **Väisälä**.

Luentoja 6 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 3 t.

Esitiedot: Matematiikka I ja II.

Useamman muuttujan funktioiden differentiaali- ja integraalilaskenta. Fourier'n sarjat. Tavalliset ja osittaiset differentiaaliyhtälöt. Teknillisiä, fysikaalisia ja geometrisia sovellutuksia.

4. **Matematiikka IV.**

Professori **Väisälä**.

Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t.

Esitiedot: Matematiikka I—III.

Vektorianalyysia. Gaussin ja Stokes'in lauseet ja niiden sovellutuksia teoreettiseen sähköoppiin. Gamma-, pallo- ja Besselin funktiot.

1) t. merkitsee tuntia viikossa. — Ellei lukukautta mainita, jatkuvat luennot koko lukuvuoden.

2) Harjoituksilla tarkoitetaan yleensä lasku-, seminaari- ja konstruktioharjoituksia sekä laboraatioita.

V. FÖRELÄSNINGAR OCH ÖVNINGAR.

1. **Matematik I.**

Lektor **Elfving** och professor **Myrberg**.

Föreläsningar 5 t.¹⁾ under höstterminen och 3 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2) 3 t. under höstterminen och 2 t. under vårterminen.

Plantrigonometri. Grunderna för analytiska plan- och rymdgeometrin. Differential- och integralkalkyl för funktioner av en variabel. Total differential. De viktigaste differentialekvationerna. Tillämpningar.

2. **Matematik II.**

Lektor **Elfving**.

Föreläsningar 3 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t.

Determinantteori jämte tillämpningar. De komplexa talen. Potensserier. Sfärisk trigonometri (för byggnadsingenjörs- och lantmäteriaavdelningarna).

3. **Matematik III.**

Professor **Väisälä**.

Föreläsningar 6 t. under höstterminen på finska språket; övningar 3 t.

Förkunskaper: Matematik I och II.

Differential- och integralkalkyl för funktioner av flere variabler. Fourierska serier. Vanliga och partiella differentialekvationer. Tekniska, fysikaliska och geometriska tillämpningar.

4. **Matematik IV.**

Professor **Väisälä**.

Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 1 t.

Förkunskaper: Matematik I—III.

Vektoranalys. Gauss' och Stokes' satser samt deras tillämpningar inom den teoretiska elektricitetsläran. Gammafunktionen, sfäriska funktioner och Besselska funktioner.

1) t. betyder timmar i veckan. — Där lästerminen icke angives, fortgå föreläsningarna hela läsåret.

2) Med övningar avses i allmänhet räkne-, seminarie- och konstruktionsövningar samt laborationer.

5.

Matematiikka V.

Professori Väisälä.

Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t.

Esitiedot: Matematiikka I—IV.

Valittuja kohtia fysiikan matemaattisista metodeista.

6.

Deskriptiivinen geometria.

Professori Nyström.

Luentoja 3 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 4 t. syyslukukaudella, arkkitehtiosastolla 5 t.

Teknillinen piirtäminen, sen erilaiset tarkoitukset ja vaatimukset. Piirustusvälineet. Piirustusstandardeja. Piirustusten monistus. — Kohtisuora projektio yhdelle ja kahdelle tasolle. Maastokonstruktiot. Kappalten leikkaukset. Aksonometrinen kuvaus. Vaino yhdensuuntaisprojektio. Pyöräys-, ruuvi- ym. pintoja. Tasottuvat pinnat. Keskusprojektio. — Oppikirja: Graf—Nyström: Deskriptiivinen geometria.

7.

Perspektiivioppi.

Professori Nyström.

Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 5 t. kevätlukukaudella.

Perspektiivikuvan piirtäminen kahden projektion tai yksistään mittojen mukaan. Ruudukkomenetelmä. Lintuperspektiivi. Varjokonstruktiot. Rekonstruointitehtävä. Stereokuvat.

8.

Sovellettu matematiikka.

Professori Nyström.

Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t. kevätlukukaudella.

Taulukkojen laatiminen ja käyttäminen. Interpolaatio. Tilastolliset piirrokset. Havaintosarjan keskivirhe. Pienimpään neliöiden menetelmä. — Asteikot. Logaritmi- ja muut funktiopaperit. Verkko-, viivoitin-, harppi- ym. nomogrammit. Nomogrammien konstruointi ja muuntaminen. Erikoislaskuviivaimet. — Oppikirja: Nyström, Graafinen esitys ja nomografia. — Planimetri, integrifi, harmoninen analysointori ja eräät muut matemaattiset kohteet. Graafinen integrointi. Numerointegrointi.

5.

Matematik V.

Professor Väisälä.

Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 1 t.
Förkunskaper: Matematik I—IV.

Matematiska metoder i fysiken, valda delar.

6.

Deskriptiv geometri.

Professor Nyström.

Föreläsningar 3 t. under höstterminen på finska språket; övningar 4 t.
under höstterminen, arkitektavdelningen 5 t.

Teknisk ritning, dess olika ändamål och fordringar. Ritmaterial.
Standardbestämmelser. Reproduktion av ritningar. — Ortogonal-
projektion på ett samt på två plan. Terrängkonstruktioner. Snitt
mellan kroppar. Axonometrisk avbildning. Sned parallellprojektion.
Rotations-, skruv- och andra ytor. Developpabla ytor. Centralprojek-
tion. — Lärobok: Graf—Nyström: Deskriptiivinen geometria.

7.

Perspektivlära.

Professor Nyström.

Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 5 t.
under vårterminen.

Perspektivritning utgående från två projektioner eller efter givna
mått. Nätmetoden. Fågelperspektiv. Skuggkonstruktioner. Rekon-
struktion. Stereobilder.

8.

Tillämpad matematik.

Professor Nyström.

Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t.
under vårterminen.

Uppgörande och användning av tabeller. Interpolation. Sta-
tistiska diagram. Observationsseriernas medelfel. Minsta kvadratmeto-
den. — Skalar. Logaritmiska och andra funktionsnät. Nät-, linjal-,
passar- och andra nomogram. Konstruktion av nomogram och trans-
formation av sådana. Specialräknelinjaler. — Lärobok: Nyström,
Graafinen esitys ja nomografia. — Planimetrar, integrafer, harmo-
niska analysatorer samt några andra matematiska instrument. Gra-
fisk integration. Numerisk integration.

9. **Fotogrammetrian perusteet.**

Professori **Nyström.**

Luentoja 1 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t. syyslukukaudella.

Perspektiivioppi. Rekonstruointi pystysuoralle tai kaltevalle tasolle otetun valokuvan nojalla. Projektiiviset muunnokset. Stereokuvat.

10. **Mekaniikka I.**

Professori **Stenij.**

Mekaniikan suppeampi peruskurssi.

Luentoja 3 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Mekaniikka II.

Professori **Stenij.**

Mekaniikan laajempi peruskurssi.

11. Statiikka. Luentoja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

12. Dynamiikka. Luentoja 3 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t. Dynamiikan tenttiä varten vaaditaan hyväksytty tentti matematiikka I ja II:ssa.

13. **Lujuusoppi I.**

Professori **Rahtu.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Jännitykset ja muodonmuutokset. Yksinkertaiset rasitukset: veto, puristus, leikkaus, taivutus, vääntö ja nurjahdus. Yhdistetyt rasitukset. Palkin taipumaviiva.

14. **Lujuusoppi II.**

Erikoisopettaja **N. N.**

Luentoja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 4 t.

15. **Fysiikka I.**

Tohtori **Kantola.**

Luentoja 4 t. syys- ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; kertauksia 1 t.

Yleisen fysiikan suppeampi peruskurssi. Fysikaalisten laskutehtävien ratkaisua. Oppikirjoina suositellaan: Simons, Fysiikka.

Fysikaalisia laboraatioita 2 t. (ryhmittäin) kevätlukukaudella.

Käytännöllisiä harjoitustöitä mekaniikan ja lämpö-opin aloilta.

9. **Fotogrammetrins grunder.**

Professor **Nyström.**

Föreläsningar 1 t. under höstterminen på finska språket; övningar 1 t. under höstterminen.

Perspektivlära. Rekonstruktion på grund av fotografi tagen på vertikalt eller snett plan. Projektiva transformationer. Stereobilder.

10. **Mekanik I.**

Professor **Stenij.**

Kortare grundkurs i mekanik.

Föreläsningar 3 t. på finska språket; övningar 2 t.

Mekanik II.

Professor **Stenij.**

Längre grundkurs i mekanik.

11. Statik. Föreläsningar 3 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t.

12. Dynamik. Föreläsningar 3 t. på finska språket; övningar 2 t. För tentamen i dynamik fordras godkänd tentamen i matematik I och II.

13. **Hållfasthetslära I.**

Professor **Rahtu.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2 t.

Spänningar och formförändringar. Enkla belastningsfall: dragning, tryck, avskärning, böjning, vridning och knäckning. Sammansatt hållfasthet. Balkens elastiska linje.

14. **Hållfasthetslära II.**

Speciallärare **N. N.**

Föreläsningar 3 t. under vårterminen på finska språket; övningar 4 t.

15. **Fysik I.**

Doktor **Kantola.**

Föreläsningar 4 t. under höst- och 2 t. under vårterminen på finska språket; repetitioner 1 t.

Kortare grundkurs i allmän fysik. Lösning av fysikaliska räkneuppgifter. Som läroböcker rekommenderas: Simons, Fysiikka.

Fysikaliska laborationer 2 t. (i grupper) under vårterminen.

Praktiska övningsarbeten från mekaniken och värmeläran.

16.

Fysiikka II.

Professori **Brotherus.**

Luentoja 4 t. suomen kielellä; kertauksia 1 t.

Yleisen fysiikan laajempi peruskurssi. Fysikaalisten laskutehtävien ratkaisua. Oppikirjoina suositellaan: Huhtala, Fysiikan oppikirja ja Blüh, Einführung in die Physik.

Fysikaalisia laboraatioita 2 t. (ryhmittäin) kevät- ja syyslukukaudella, kemisteillä 2 t. kevät- ja 4 t. syyslukukaudella.

Käytännöllisiä harjoitustöitä fysiikan eri aloilta.

17.

Fysiikka III.

Professori **Brotherus.**

Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

Valittuja kohtia atomi- ja säteilyfysiikasta.

18.

Fysiikan mittaustekniikka.

Tohtori **Kantola.**

Luentoja 1 t. suomen kielellä (rakennusinsinööri- ja maanmittausosastoissa ainoastaan syyslukukaudella).

Fysikaalisten mittausten suoritus. Havaintotulosten laskeminen. Tasoituslaskennan perusteet.

Teknillinen fysiikka.

Professori **Laurila.**

Luentoja 3 t. suomen kielellä; harjoituksia 6 t.

19. I. Teknillisen tutkimustyön kokeelliset menetelmät ja apuneuvot: mekaaniset ja lämpöteknilliset mittaukset, jännitysoptiikka, tekn. röntgenfysiikka.

20. II. Teollisuuden mittaus- ja säätötekniikka: mittareitten fysikaaliset periaatteet, säätötekniikan teoreettinen perusta, konepajan mittaustekniikka.

Luennot 19 ja 20 pidetään vuorovuosin.

21.

Hienomekaniikan kone-elimet.

Professori **Laurila.**

Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t. syys, 3 t. kevätlukukaudella.

Hienomekaanisten kojeitten, etupäässä mitta- ja säätölaitteitten rakennusperiaatteet ja elimet: mittauselimet, laakeroinnit, välityskoneistojen kinematiikka, kaukosiirtomenetelmät, häiriötekijäin vaikutusten kompensointi.

16.

Fysik II.

Professor **Brotherus.**

Föreläsningar 4 t. på finska språket; repetitioner 1 t.

Längre grundkurs i allmän fysik. Lösning av fysikaliska räkneuppgifter. Som läroböcker rekommenderas: Huhtala, Fysiikan oppikirja och Blüh, Einführung in die Physik.

Fysikaliska laborationer 2 t. (i grupper) under vår- och höstterminerna, kemisterna 2 t. under vår- och 4 t. under höstterminen.

Praktiska övningsarbeten från olika delar av fysiken.

17.

Fysik III.

Professor **Brotherus.**

Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket.

Valda delar ur atom- och strålningsfysiken.

18.

Fysikalisk mätteknik.

Doktor **Kantola.**

Föreläsningar 1 t. på finska språket (inom byggnadsingenjör- och lantmäteriaavdelningarna blott under höstterminen).

Utförande av fysikaliska mätningar. Uträkning av observationsresultat. Grunderna för utjämningskalkylen.

Teknisk fysik.

Professor **Laurila.**

Föreläsningar 3 t. på finska språket; övningar 6 t.

19. I. Den tekniska forskningens experimentella metoder och hjälpmedel: mekaniska och värmetekniska mätningar, spänningsoptik, teknisk röntgenfysik.

20. II. Mättnings- och regleringstekniken i industrin: mätarens fysikaliska principer, regleringsteknikens teoretiska grunder, maskinverkstadens mätteknik.

Kurserna 19 o. 20 föreläsas alternerande vartannat år.

21.

Finmekanikens maskinelement.

Professor **Laurila.**

Föreläsningar 3 t. på finska språket; övningar 2 t. under höst-, 3 t. under vårterminen.

De finmekaniska, främst mättnings- och regleringsapparaternas konstruktionsprinciper och element: mättningsselement, lager, transmissionens kinematik, fjärröverföringsmetoderna, kompensering av störingsfaktorernas inverkan.

22.

Meteorologia.

Tohtori **Jurva.**

Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

Ilman kokoonpano. Lämpölähteitä. Meteorologisten elementtien vuorokautiset ja vuotuiset vaihtelut ja niiden vaikutus säähän. Ilman kiertoliike. Ilmanpaine-maksimit ja -minimit. Sääennustukset.

Kansantalous.

Professori **Harmaja.**

23. I. Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

Kansantaloustiede.

Yrittäjätoiminta. Vaihdanta. Hinnanmudostus. Luotto. Tulojen jakaantuminen. Kulutus. Julkinen talous.

Luentoja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia kevätlukukaudella 2 t. joka toinen viikko.

Kansantaloustieteen peruskäsitteet.

Talouselämän kehitys ja kansantaloudelliset oppisuunnat. Väestö. Tuotanto ja yrittäjätoiminta. Vaihdanta. Hinnanmuodostus. Luotto. Tulojen jakaantuminen. Kulutus. Julkinen talous.

24. II. Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

Yleinen talouspolitiikka.

Talouspolitiikan tehtävä ja yleiset periaatteet. Omistusoikeus. Julkiset yritykset. Suhdannepolitiikka. Tullisuojele ja vientipalkkiot.

25. III. Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

Teollisuus-, liikenne- ja kauppapolitiikka.

Teollisuuden asema kansantaloudessa. Keksijän suojele. Tekninen opetus ja ammattikasvatus. Käsityön kehittäminen. Käyttövoimakysymys. — Liikenne taloudellisen kehityksen edellytyksenä. Erilaiset liikennelaitokset. Julkisten yhdyskuntien antamat avustukset. Kuljetusmaksujen valvonta. — Kaupan kansantaloudellinen tehtävä. Pörssit. Eri yritysmuodot kaupan alalla. Kauppasopimukset. Kauppaopetus.

26. IV. Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

Sosiaalipolitiikka.

Talouselämän teollistuminen ja työväenkysymyksen syntyminen. Työväensuojele. Työmarkkinat ja työttömyyspolitiikka. Sosiaalivaikutus. Yhteiskunnallinen huolto. Asuntokysymys.

22.

Meteorologi.

Doktor **Jurva.**

Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket.

Luftens sammansättning. Värmekällor. De meteorologiska elementens dagliga och årliga variationer och deras inflytande på väderleken. Luftens kretslopp. Barometer-maxima och -minima. Väderleksprognoser.

Nationalekonomi.

Professor **Harmaja.**

23. I. Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket.

Nationalekonomi.

Företagarverksamheten. Byte och prisbildningen. Krediten. Inkomstfördelningen. Konsumtionen. Den offentliga ekonomin.

Föreläsningar 3 t. under vårterminen på finska språket, övningar varannan vecka 2 t.

Nationalekonomins grundbegrepp.

Det ekonomiska livets utveckling och de nationalekonomiska läroriktningarna. Befolkningen. Produktionen och företagarverksamheten. Byteshushållningen och prisbildningen. Krediten. Inkomstfördelningen. Konsumtionen. Den offentliga ekonomin.

24. II. Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket.

Den allmänna ekonomiska politiken.

Den ekonomiska politikens uppgift och allmänna principer. Äganderätten. De offentliga företagen. Konjunkturpolitiken. Tullskyddet och exportpremierna.

25. III. Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket.

Industri-, kommunikations- och handelspolitiken.

Industrins ställning i folkhushållningen. Uppfinnarskyddet. Den tekniska undervisningen och fackutbildningen. Hantverkets befrämjande. Driftkraftsfrågan. — Kommunikationerna som förutsättning för den ekonomiska utvecklingen. Olika trafikinrättningar. Bidrag givna av offentliga samfund. Övervakningen av transportkostnaderna. — Handels nationalekonomiska uppgift. Börserna. Olika företagsformer på handels område. Handelsfördragen. Handelsundervisningen.

26. IV. Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket.

Socialpolitik.

Det ekonomiska livets industrialisering och arbetarfrågans uppkomst. Arbetarskyddet. Arbetsmarknaderna och arbetslöshetspolitiken. Socialförsäkring. Den sociala vården. Bostadsfrågan.

27. V. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Maatalouspolitiikka.

Johdanto. Maataloustuotanto ja -tuotantopolitiikka. Maanomistus- ja -hallintasuhteet. Maatalousluotto. Maatalousopetus. Maataloushallinto ja maatalousjärjestö. Maaseudun yhteiskunnallinen kehitys.

35.

Epäorgaaninen kemia I.

Lehtori **Olavi Erämetsä.**

V. t. tekn. tri **Aino Pekkarinen.**

Luentoja 4 t. syyslukukaudella suomen kielellä; kertauksia, lasku- ja laboratorioharjoituksia 12 t.

Kurssi kuuluu kemian, puunjalostus- ja maanmittausosastoille, koneenrakennusosaston tekstiiliteollisuuden opintosuunnalle ja rakennusinsinööriosaston maatalouden vesirakennuksen opintosuunnalle sekä teknillisen fysiikan osastolle.

Laboratoriossa tehdään harjoitustöinä ns. esitöitä, ionireaktioita, yksinkertaisia kvalitatiivisia ja kvantitatiivisia analyyseja. Kemian osaston ylioppilaat jatkavat analyyttisessä laboratoriossa; muut kurssiin osallistuneet suorittavat kemia I:n laboratoriossa kvalitatiivisia ja kvantitatiivisia töitä noin yhden lukukauden ajan.

Kurssi vastaa oppikirjaa: Bjerrum—Ebert, Kurzes Lehrbuch der anorganischen Chemie ja Pekkarinen-Brehmer, Analyysi- ja reaktioppi.

36.

Epäorgaaninen kemia II.

Professori **N. N.**

V. t. lehtori **Olavi Erämetsä.**

Luentoja 4 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; kertauksia 1 t.

Esitiedot, epäorgaaninen ja orgaaninen kemia I sekä fysiko- ja sähkökemian I.

Vuorovuosin a) ja b):

a) Valittuja kohtia epäorgaanisesta kemiasta huomioiden varsinkin tärkeimmät teoriat ja niiden sovellutukset. Oppikirjana: Riesenfeldt, Lehrbuch der anorganischen Chemie. Kompendio: K. Buch, Aineen rakenne.

b) Harvinaisten metallien kvalitatiivinen analyysi. Kvantitatiivisia erikoismenetelmiä, silikaatti- ja malmianalyysit.

37.

Epäorgaanisen kemian laboratoriotyöt.

Professori **N. N.**

V. t. lehtori **Olavi Erämetsä.**

Analyyttisen kemian jatkotöitä. Tutkintotöiden johtoa.

27. **V. Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket.**

Agrarpolitik.

Inledning. Lanthushållningens produktion och produktionspolitik. Jordegendoms- och jordbesittningsförhållanden. Lantbrukskrediten. Lantbruksundervisningen. Lantbruksförvaltningen och lantbruksorganisationen. Landsortens sociala utveckling.

35.

Oorganisk kemi I.

Lektor **Olavi Erämetsä.**

T. f. tekn.-dr. **Aino Pekkarinen.**

Föreläsningar 4 t. under höstterminen på finska språket; repetitioner, räkne- och laboratorieövningar 12 t.

Kursen är avsedd för kemiska, träförädlings- och lantmateriavdelningarna, för studieriktningen för textilindustri inom maskinbyggnadsavdelningen, för studieriktningen för vattenbyggnad inom lantbruket inom byggnadsingenjörsavdelningen samt för avdelningen för teknisk fysik.

I laboratoriet utföras som övningsarbeten förberedande arbeten, ionreaktioner, enkla kvalitativa och kvantitativa analyser. Studerande inom kemiska avdelningen fortsätta i det analytiska laboratoriet; de övriga kursdeltagarna utföra i laboratoriet för kemi I kvalitativa och kvantitativa arbeten under ungefär en termin.

Kursen motsvarar läroboken: Bjerrum—Ebert, Kurzes Lehrbuch der anorganischen Chemie.

36.

Oorganisk kemi II.

Professor **N. N.**

T. f. lektor **Olavi Erämetsä.**

Föreläsningar 4 t. under vårterminen på finska språket; repetitioner 1 t. Förkunskaper: oorganisk och organisk kemi I samt fysiko- och elektrokemi I.

Alternerande vartannat år a) och b):

a) Valda delar av den oorganiska kemien med speciellt beaktande av de viktigaste teorierna och deras tillämpningar. Lärobok: Riesenfeldt, Lehrbuch der anorganischen Chemie. Kompendium: K. Buch, Aineen rakenne.

b) De sällsynta metallernas kvalitativa analys. Kvantitativa specialmetoder, silikat- och malmanalyser.

37.

Oorganisk-kemiska laboratoriearbeten.

Professor **N. N.**

T. f. lektor **Olavi Erämetsä.**

Analytiska kemins fortsättningsarbeten. Ledning av forskningsarbeten.

38.

Orgaaninen kemia I.

Lehtori **Einar J. Salmi.**

Luentoja 4 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; kertauksia 1 t.

Esitiedot: epäorgaaninen kemia I.

Kurssi on tarkoitettu kemian- ja puunjalostusosastoille, sekä koneenrakennusosaston tekstiiliteollisuuden opintosuunnalle.

Orgaanisen kemian tärkeimmät teoriat ja tutkimusmenetelmät sekä näihin liittyvät laskuharjoitukset. Tärkeimpien orgaanisten aineluokkien käsittely. Kurssi vastaa oppikirjaa: Toivonen, Orgaaninen kemia.

39.

Orgaaninen kemia II.

Professori **Palmén.**

Luentoja 4 t. syys- ja kevätlukukaudella suomen kielellä; kertauksia tarpeen mukaan.

Esitiedot: hyväksytyt epäorgaaninen kemia I ja orgaaninen kemia I.

Orgaanisen kemian reaktio-oppi huomioiden kaikki tärkeät aineluokat. Samassa yhteydessä käsitellään näiden luokkien määritelmät ja nimistö sekä aineiden valmistusmenetelmät, fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet. Oppikirjana: Hollemann-Richter, Lehrbuch der organischen Chemie (1944) tai Fieser and Fieser, Organic Chemistry (1944).

40.

Dosentti **Nyman.**

Tutkintotehtävien johtoa.

Kemian peruskurssit.

Lehtori **Olavi Erämetsä.**

41. Luentoja 4 t. syyslukukaudella suomen kielellä; kertauksia 1 t. ryhmittäin.

Kurssi kuuluu rakennusinsinööri-, koneenrakennus-, sähköteknilliselle ja arkkitehtiosastolle.

Epäorgaanisen kemian peruskurssi.

Kurssi vastaa oppikirjaa: A. Talvitie, Epäorgaaninen kemia ja orgaanisen kemian alkeet.

Orgaaninen kemia.

Lehtori **Einar J. Salmi.**

42. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; kertauksia 1 t. ryhmittäin.

Kurssi kuuluu koneenrakennus- ja sähköteknilliselle sekä rakennusinsinööri-osastolle.

Orgaanisen kemian tärkeimmät teoriat ja tutkimusmenetelmät. Tärkeimpien orgaanisten aineluokkien käsittely. Kurssi vastaa oppikirjaa: Hintikka, Orgaaninen kemia.

38.

Organisk kemi I.

Lektor **Einar J. Salmi.**

Föreläsningar 4 t. under vårterminen på finska språket; repetitioner 1 t.
Förkunskaper: Organisk kemi I.

Kursen är avsedd för kemiska- och träförädlingsavdelningarna samt för studieriktningen för textilindustri inom maskinbyggnadsavdelningen.

Den organiska kemins viktigaste teorier och undersökningsmetoder jämte därtill hörande räkneövningar. Behandling av de viktigaste organiska ämnesklasserna. Kursen motsvarar: Toivonen, Orgaaninen kemia.

39.

Organisk kemi II.

Professor **Palmén.**

Föreläsningar 4 t. under höst- och vårterminen på finska språket; repetitioner i mån av behov.

Förkunskaper: godkända grundkurser i oorganisk kemi I och organisk kemi I.

Organisk-kemisk reaktionslära med beaktande av alla viktigare ämnesklasser. Härvid upptages till behandling definitioner och nomenklatur för resp. klasser samt framställningsmetoder, fysikaliska och kemiska egenskaper. Lärobok: Hollemann-Richter, Lehrbuch der organischen Chemie (1944) eller Fieser and Fieser, Organic Chemistry (1944).

40.

Docent **Nyman.**

Ledning av examensarbeten.

Grundkurser i kemi.

Lektor **Olavi Erämetsä.**

41. Föreläsningar 4 t. under höstterminen på finska språket; repetitioner 1 t.
Kursen är obligatorisk för byggnadsingenjörs-, maskinbyggnads-, elektrotekniska och arkitektavdelningarna.

Grundkurs i oorganisk kemi.

Kursen motsvarar läroboken: A. Talvitie, Epäorgaaninen kemia ja orgaanisen kemian alkeet.

Organisk kemi.

Lektor **Einar J. Salmi.**

42. Föreläsningar 1 t. under vårterminen på finska språket; repetitioner 1 t.

Kursen är obligatorisk för maskinbyggnads- och elektrotekniska samt byggnadsingenjörsavdelningarna.

Den organiska kemins viktigaste teorier och undersökningsmetoder. Behandling av de viktigaste organiska ämnesklasserna. Kursen motsvarar läroboken: Hintikka, Orgaaninen kemia.

43. **Orgaaniskemialliset työmenetelmät ja -välineet.**

Lehtori **Einar J. Salmi.**

Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

I. Yleisesti käytetyt työtavat ja -välineet. Kemiallisen kirjallisuuden käyttöohjeet.

44. **Orgaanisen kemian laboratoriotyöt.**

Professori **Palmén** ja lehtori **Salmi.**

12 t. viikossa.

Orgaanisten harjoitus- ja sarjatoiden sekä tutkintotehtävien johtoa.

Ennen orgaanisten harjoitustöiden alkamista toimeenpannaan orgaanisen kemian kuulustelu Toivosen orgaanisen kemian oppikirjan tai Schlenck juniorin Organische Chemie (Sammlung Göschel) mukaan sekä orgaaniskemiallisten työtapojen kuulustelu (luentosarja 43) joko Bernhauerin, Einführung in die org.-chem. Laboratoriumstechnik tai Gattermannin käsikirjan yleisen osan mukaan.

Biokemia ja elintarvikekemia.

Professori **Tikka.**

45. I. Luentoja 4 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

Bakteriologian ja biokemian perusteet. Yleinen bakteriologia. Teknillinen mikrobiologia. Entsyymit ja niiden efektorit. Vitamiinioppi. Hiilihydraatit, valkuaiset ja rasvat.

46. II. Luentoja 1 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Käymiskemiaa. Entsyymijärjestelmät. Hapetus-pelkistysreaktiot. Fosforihappojärjestelmät. Käymisten reaktiokulku.

47. III. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Elintarviketeollisuus. Maidonjalostus. Rasva- ja margariiniteollisuus. Myllyt ja leipätehtaat. Lihan ja kalan jalostus. Säilyketeollisuus. Elintarvikkeiden varastointitavat.

48. IV. Luentoja 1 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Käymisteollisuus. Mallastamot. Oluttehtaat. Sprii- ja hiivatehtaat. Etikkatehtaat ja viinitehtaat.

43. **Organisk- kemiska arbetsmetoder och apparater.**

Lektor **Einar J. Salmi.**

Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket.

I. Allmänt använda arbetsmetoder och -apparater. Instruktion beträffande användande av kemisk litteratur.

44. **Organisk-kemiska laborationer.**

Professor **Palmén** och lektor **Salmi.**

12 t. i veckan.

Ledning av organiska övnings-, serie- och examensarbeten.

Innan de organiska övningsarbetena vidtaga, anställes förhör i organisk kemi enligt Toivonen, Orgaaninen kemia eller Schlenck jun., Organische Chemie (Sammlung Götschen) samt i organisk-kemiska arbetsmetoder (föreläsningskurs 43) enligt Bernhauer, Einführung in die org.-chem. Laboratoriumstechnik eller allmänna delen i Gattermanns handbok.

Biokemi och livsmedelskemi.

Professor **Tikka.**

45. I. Föreläsningar 4 t. under höstterminen på finska språket.

Bakteriologins och biokemins grunder. Allmän bakteriologi. Teknisk mikrobiologi. Ensymerna och deras effektorer. Läran om vitaminer. Kolhydrater, äggvite- och fettämnen.

46. II. Föreläsningar 1 t. under vårterminen på finska språket.

Jäsningskemi. Ensymsystem. Oxidations-reduktionsreaktioner. Fosforsyresystem. Jäsningarnas reaktionsförlopp.

47. III. Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket.

Livsmedelsindustrin. Mjölkförädling. Fett- och margarinindustrin. Kvarnar och brödfabriker. Kött- och fiskförädling. Konservindustri. Sätt för lagring av livsmedel.

48. IV. Föreläsningar 1 t. under vårterminen på finska språket.

Jäsningsindustrin. Mälterier. Ölfabriker. Sprit- och jästfabriker. Ättiks- och vinfabriker.

49. **Biokemian ja elintarvikekemian laboratoriotyöt.**

Professori **Tikka.**

12 t. viikossa.

Tutkintotehtävien johtoa. Luentosarjan I—IV päätyttyä ja hyväksytyn kuulustelun jälkeen suoritetaan 10—14 harjoitustyötä.

Fysiko- ja sähkökemiala.

Professori **Kauko.**

50. I. Luentoja 4 t. syyslukukaudella suomen kielellä; kertauksia 1 t.

(Kuuluu kemianosaston II v.-kurssille.)

Esitiedot: I:n vuosikurssin matematiikan, fysiikan ja kemian kurssit.

Fysikokemian perusteet: Oppikirjoina: Kauko, Fysikaalinen kemia; Ulich, Kurzes Lehrbuch der physikalischen Chemie.

51. II. Luentoja 4 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

(Kuuluu kemianosaston III v.-kurssille fysikokemian ja metallurgian opintosuunnilla.)

Esitiedot: fysikokemia I:n hyväksytyt kertaukset.

Kemian termodynamiikkaa. Oppikirjana: Ulich, Chemische Thermodynamik.

(Vuorovuosi voidaan tämän tilalla luennoida kolloidikemiaa, reaktiokinetiikkaa tai atomioppia.)

52. **Fysikokemian sovellutukset.**

Erikoisopettaja **N. N.**

Luentoja 4 t. syyslukukaudella suomen kielellä; kertauksia 1 t.

Esitiedot: fysikokemia I.

(Kuuluu kemianosaston metallurgian ja fysikokemian opintosuunnille.)

Tärkeimmät lämpö-, sähkö- ja valokemialliset prosessit työskentelymenetelmineen: elektrolyysi, elektrotermia, sorptiotekniikka, katalyysi, fotolyysi, metallurgiset prosessit. Oppikirjoina: G. Grube, Grundzüge der Elektrochemie ja Franz Sauerwald, Physikalische Chemie der metallurgischen Reaktionen. Harjoitustöinä epäorgaanisten yhdistysten valmistusta käyttäen m.m. korkeaa lämpötilaa, suurta vakuumia sekä korkeaa painetta. Valmistetaan sähkökemiallisia preparaatteja. Suoritetaan systeemin fysikaalis-kemiallisia tutkimuksia (tensimetrisiä tutkimuksia, termisiä analyysij. n. e.).

53. **Fysikokemian laboratoriotyöt.**

Professori **Kauko.**

12 t. viikossa.

Harjoitustöihin suoritettua pääsytutkinnon jälkeen kaikki kemianosaston ylioppilaat suorittavat 10 harjoitustyötä, joiden lisäksi fysikokemian ja metallurgian opintosuuntien ylioppilaat suorittavat 20 harjoitustyötä sekä teknillisen työyhdistelmän.

Tutkintotöiden johtoa.

49. Laboratoriearbeten i biokemi och livsmedelskemi.

Professor **Tikka.**

12 t. i veckan.

Ledning av examensarbeten. Efter avslutning av föreläsningsserien I—IV och godkänt förhör utföres 10—14 övningsarbeten.

Fysiko- och elektrokemi.

Professor **Kauko.**

50. I. Föreläsningar 4 t. under höstterminen på finska språket; repetitioner 1 t.

(Hör till kemiska avdelningens II årskurs.)

Förkunskaper: I studierårets kurser i matematik, fysik och kemi.

Grunderna av fysikokemin. Läroböcker: Kauko, Fysikaalinen kemia; Ulich, Kurzes Lehrbuch der physikalischen Chemie.

51. II. Föreläsningar 4 t. under höstterminen på finska språket.

(Hör till kemiska avdelningens III årskurs inom studieriktningarna för fysikokemi och metallurgi.)

Förkunskaper: godkända repetitioner i fysikokemi I.

Kemisk termodynamik. Lärobok: Ulich, Chemische Thermodynamik.

(I stället för denna kurs kan alternerande föreläsas kolloidkemi, reaktionskinetik eller atomlära.)

52. Tillämpningar av fysikokemi.

Speciallärare **N. N.**

Föreläsningar 4 t. under höstterminen på finska språket; repetitioner 1 t.

Förkunskaper: fysikokemi I.

(Hör till studieriktningarna för metallurgi och fysikokemi.)

De viktigaste värme-, elektriska och fotokemiska processerna jämte resp. arbetsmetoder: elektrolys, elektrotermi, sorptions-teknik, katalys, fotolys, de metallurgiska processerna. Läroböcker: G. Grube, Grundzüge der Elektrochemie och Franz Sauerwald, Physikalische Chemie der metallurgischen Reaktion. Som övningsarbeten framställas oorganiska föreningar genom användande av hög temperatur, stort vacuum och högt tryck. Tillverkning av elektrokemiska preparat. Utföres fysikalisk-kemiska undersökningar enligt system (tensimetriska undersökningar, termiska analyser m.m.).

53. Laboratoriearbeten i fysikokemi.

Professor **Kauko.**

12 t. i veckan.

Efter inträdesförhör till övningsarbetena böra alla studerande inom kemiska avdelningen utföra 10 övningsarbeten, varjämte studerandena på fysikokemiska och metallurgiska studieriktningarna utföra 20 övningsarbeten och en teknisk arbetskombination.

Ledning av examensarbeten.

Analyttinen kemia.

Lehtori **Erämetsä.**

V. t. tekn. tri **Aino Pekkarinen.**

54. I. Luentoja 1 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; kertauksia 3 t.

Esitiedot: Epäorgaaninen kemia I.

Analyysissä esiintyvät menettelytavat. Kvalitatiivisen analyysin yleinen kulku. Kationien ja anionien suhde reagensseihin. Yleisimpien kvantitatiivisten tutkimustapain pääpiirteet. Oppikirjana: Treadwell, Lehrbuch der analytischen Chemie I.

57. Analyttisen kemian laboratoriotyöt.

Lehtori **Erämetsä.**

V. t. tekn. tri **Aino Pekkarinen.**

12 t. viikossa.

Esitiedot: Epäorgaaninen kemia I.

Epäorgaanisia synteesejä sekä kvalitatiivisia ja kvantitatiivisia analyysejä. Tutkintotehtävien johtoa.

Mineralogia ja geologia.

Professori **Väyrynen.**

58. I. Luentoja 2 t. kevät- ja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

(Kuuluu kemian osastolle.)

Esitiedot: Epäorgaanisen kemian I kertaukset (35).

Mineralogia: Kideoppi ja kiderakenne, kidefysiikka ja kidekemia, mineraalit, niiden ominaisuudet ja kemiallinen systematiikka sekä teknillinen käytäntö. Retkeilyjä. Harjoitukset käsittävät kidemuotojen ja mineraalien määräämistä.

Geologia: Geologiset prosessit, kivilajien muodostuminen ja muuttuminen sekä niiden käytäntö ja systematiikka. Retkeilyjä. Harjoitukset käsittävät mineraalien ja muiden aineiden fysikaalisten vakioiden määräämistä, kivilajien tuntemista ja mineraalien sekä muiden kiteisten aineiden mikroskooppista tutkimista.

Oppikirjoina: P. Eskola ja A. Laitakari, Yleisimpien mineraalien tuntomerkit; P. Eskola, Kideoppi ja kidefysiikka (luentomoniste); B. Heikki Väyrynen, Kideoppi ja kidefysiikka (luentomoniste); B. Frosterus, Hyödylliset mineraalit; F. Rinne, Gesteinskunde.

- 59 a. II. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

(Kuuluu vuoriteollisuuden opintosuunnalle.)

Yleistä geologiaa: Geologiset muodostumat, vuoripoimutus ja poimuvyöhykkeet, mantereiden geologinen rakenne, eruptiivien esiintymistapa, metamorfosi ja metamorfiset kivilajit. Suomen geologinen rakenne.

Analytisk kemi.

Lektor **Erämetsä.**

T. f. tekn.-dr. **Aino Pekkarinen.**

54. Föreläsningar 1 t. under vårterminen på finska språket; repetitioner 3 t.
Förkunskaper: Oorganisk kemi I.

Operationerna vid kemisk analys. Den allmänna gången vid kvalitativ analys. Kationers och anioners förhållande till reagenser.

Huvuddragen av de allmännaste kvantitativa undersökningsmetoderna vid kvantitativ analys. Lärobok, Treadwell, Lehrbuch der analytischen Chemie I.

57. **Laboratoriearbeten i analytisk kemi.**

Lektor **Erämetsä.**

T. f. tekn.-dr. **Aino Pekkarinen.**

12 t. i veckan.

Förkunskaper: Organisk kemi I.

Oorganiska synteser samt kvalitativa och kvantitativa analyser.

Ledning av examensarbeten.

Mineralogi och geologi.

Professor **Väyrynen.**

58. I. Föreläsningar 2 t. under vår- och 2 t. under höstterminen på finska språket; övningar 2 t.

(Hör till kemiska avdelningen.)

Förkunskaper: Repetitioner i oorganisk kemi I (35).

Mineralogi: Kristallografi och kristallbyggnad, kristallfysik och kristallkemi, mineral, deras egenskaper och kemiska systematik samt tekniska användning. Exkursioner. Övningarna omfatta bestämning av kristallformer och mineral.

Geologi: De geologiska processerna, bergarternas uppkomst och omvandling ävensom deras användning och systematik. Exkursioner. Övningarna omfatta bestämning av de fysikaliska konstanterna för mineral och andra ämnen, bergartskännekod och mikroskopering av mineral och andra kristallina ämnen.

Läroböcker: P. Eskola—A. Laitakari: Yleisimpien mineraalien tuntomerkit; P. Eskola, Kidetieteen, mineralogian ja geologian alkeet; Heikki Väyrynen, Kideoppi ja kidefysiikka (kompendium); B. Frosterus, De nyttiga mineralen; F. Rinne, Gesteinskunde.

- 59a. II. Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket.
(Hör till studieriktningen för bergsindustri.)

Allmän geologi: De geologiska formationerna, bergveckningen, veckzoner, kontinenternas geologiska byggnad, eruptivernas förekomstformer, metamorfos och de metamorfiska stenarterna. Finlands geologiska byggnad.

Oppikirjana: Wilhelm Ramsay, Geologiens grunder, kolmas painos.

Luentoihin liittyy 2 viikon kartoitusharjoittelu.

59 b. Mikroskooppista petrografiaa. Harjoituksia 2 t.

60.

Geokemia.

Professori Väyrynen.

(Kuuluu fysikokemian, metallurgian ja vuoriteollisuuden opintosuunnille sekä analyyttisen kemian linjalle.)

Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

Alku-ainesten geokemiallinen jaotus, kiteytymislait, magmadifferentiaatio, mineraali-esiintymien muodostuminen ja alkuaineiden jakaantuminen niihin. Tärkeimpien alkuaineiden geokemia. Suomen mineraali-esiintymät.

Sovellettu geologia

Erikoisopettaja Pääkkönen.

61. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t. kevätlukukaudella.

Esitiedot: syyslukukauden kertaukset kemiassa (41, 35).

Mineraali-, kivilaji- ja maalajioppia sekä tärkeimmät geologiset ilmiöt rakennusinsinööri- ja maanmittausosaston tarpeita silmällä pitäen. Harjoitukset käsittävät tavallisimpien mineraalien, kivilajien ja maalajien määrittämistä sekä retkeilyjä.

Oppikirjoina: P. Eskola ja A. Laitakari, Yleisimpien mineraalien tuntomerkit; P. Eskola, Kidetieteen, mineralogian ja geologian alkeet; M. Sauramo, Jääkaudesta nykyaikaan (siv. 1—99).

62. Luentoja 1 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t. kevätlukukaudella.

Esitiedot: syyslukukauden kertaukset kemiassa (39).

Mineraali- ja kivilajioppia sekä arkkitehtiosaston tarpeisiin soveltuvia osia yleisestä geologiasta. Harjoitukset käsittävät teknillisesti käyttökelpoisten kivilajien ja niiden mineraalien määrittämistä sekä retkeilyjä.

Malmioppi.

Professori Väyrynen.

63 a. I. Luentoja 2 t. suomen kielellä.

(Kuuluu vuoriteollisuuden opintosuunnalle.)

Malmigeologiaa: Malmien asennot, muodot ja metallipitoisuudet. Malmien systematiikka ja järjestelmällinen kuvaus eri malmityypeistä, niiden esiintymisestä, muodoista ja sisällyksestä erikoisesti kiinnittäen huomiota Suomessa esiintyviin tai Suomessa mahdollisina pidettäviin malmityyppeihin.

Lärobok: Wilhelm Ramsay, Geologiens grunder, tredje upplagan.

Till föreläsningarna anslutas kartläggningsövningar under 2 veckor.

59 b. Mikroskopisk petrografi. Övningar 2 t.

60.

Geokemi.

Professor Väyrynen,

(Hör till studieriktningarna för fysikokemi, metallurgi och bergsindustri samt till den analytiska linjen.)

Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket.

Grundämnenas geokemiska indelning, lagarna för kristallisation, magmadifferentiation, mineralfyndigheters uppkomst och grundämnenas fördelning därvid. De viktigaste elementernas geokemi. Mineralfyndigheter i Finland.

Tillämpad geologi.

Speciallärare Pääkkönen.

61. Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t. under vårterminen.

Förkunskaper: höstterminens repetitioner i kemi (41, 35).

Mineral-, bergarts- och jordartslära samt de viktigaste geologiska processerna med beaktande av byggnadsingenjörs- och lantmäteriavdelningens behov. Övningarna omfatta bestämning av de vanligaste mineralen, berg- och jordarterna ävensom exkursioner.

Läroböcker: P. Eskola ja A. Laitakari, Yleisimpien mineraalien tuntomerkki P. Eskola, Kidetieteen, mineralogian ja geologian alkeet; M. Sauramo, Jääkaudesta nykyaikaan (sid. 1—99).

62. Föreläsningar 1 t. under vårterminen på finska språket; övningar 1 t. under vårterminen.

Förkunskaper: höstterminens repetitioner i kemi (39).

Mineral- och bergartslära samt för arkitektavdelningens behov lämpliga delar av allmän geologi. Övningarna omfatta bestämning av tekniskt användbara bergarter och i desamma ingående mineral samt exkursioner.

Malmklära.

Professor Väyrynen.

63 a. I. Föreläsningar 2 t. på finska.

(Hör till studieriktningen för bergsindustri.)

Malmgeologi: Malmernas positioner, former och metallhalter. Malmernas systematik och systematisk beskrivning av olika malmtyper, deras uppträdande, former och innehåll med särskild hänsyn till i Finland förekommande eller i Finland möjliga malmtyper.

Oppikirja: Waldemar Lindgren, Mineral Deposits, kolmas painos tai Beyschlag, Krusch und Vogt, Die Lagerstätten der nutzbaren Mineralien und Gesteine. I—II. Erzlagerstätten, toinen painos.

Luentoihin liittyy viikon ajan kestävä, kaivoksessa suoritettava harjoittelu maanalaisessa geologisessa kartoituksessa.

63 b. *Kalkografiaa*: Harjoituksia mikroskooppisessa malmimineraalien määräämisessä ja malmien tutkimisessa 2 t. kevätlukukaudella.

64. II. Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

Malmimaantiedettä: Erilaisten malmien ja muiden taloudellisesti tärkeiden mineraaliesiintymien maantieteellinen levinneisyys, jakaantuneisuus ja ryhmittyneisyys sekä näiden seikkojen taloudellinen merkitys yleisesti ja eri seuduille.

65.

Malmigeologia.

Dosentti **Saksela**.

Dosentti Saksela ilmoittaa erikseen opetuksestaan.

66.

Rakennusainekemia.

Erikoisopettaja **N. N.**

Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Kalkki, sementti ja kipsi. Tiilet ja kalkkihiekkatiilet. Asfaltti.

Epäorgaanisen kemian teknologia.

Professori **N. N.**

67 a. Luentoja 3 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

Esitietoina: Epäorg. kemian I (35) tai kemian peruskurssin (41) luennot.

Polttoaineet. Veden kemiallinen teknologia. Kalkki, sementti ja kipsi. Tiilet ja kalkkihiekkatiilet. Asfaltti, kattuhuopa.

67 b. Luentoja 2 t. syys- ja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Sulfaatti. Lasi. Saviteollisuus. Tutkinnossa vaaditaan sitäpaitsi rikkihappoa, soodaa, natriumhydraattia, kloorikalkkia ja typpiteollisuutta koskevat luvut Ost'in kemiallisen teknologian oppikirjan mukaan.

Orgaanisen kemian teknologia.

Professori **N. N.**

68. I. Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

Polttoturve, ruskohiili ja koksi; valo-, generaattori- ja luonnonkaasu; polttoturpeen, ruskohiilen ja kivihiilitervan kuivatislauksessa

Lärobok: Waldemar Lindgren, Mineral Deposits, tredje upplagan eller Beyschlag, Krusch und Vogt, Die Lagerstätten der nutzbaren Mineralien und Gesteine. I—II. Erzlagerstätten, andra upplagan.

Till föreläsningarna anslutas i gruvan företagna övningar i underjordisk geologisk kartläggning under en veckas tid.

63b. *Kalkografi*: Övningar i mikroskopisk bestämning av malmmineral och malmers undersökning 2 t. under vårterminen.

64. II. Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket.

Malmgeografi: Olika malmers och andra ekonomiskt viktiga mineralförekomsternas geografiska utbredning, fördelning och gruppering och dessa omständigheters ekonomiska betydelse i allmänhet och för olika trakter.

65. **Malmgeologi.**
Docent **Saksela**.

Docent Saksela meddelar särskilt om sin undervisning.

66. **Byggnadsmaterialkemi.**
Speciallärare **N. N.**

Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket.

Kalk, cement och gips. Tegel och kalksandstegel. Asfalt.

Oorganisk kemisk teknologi.
Professor **N. N.**

67a. Föreläsningar 3 t. under höstterminen på finska språket.

Förkunskaper: Föreläsningarna i oorg. kemi I (35) eller grundkursen (41).

Brännmaterial. Vattnets kemiska teknologi. Kalk, cement och gips. Tegel och kalksandstegel. Asfalt, takfilt.

67b. Föreläsningar 2 t. höst. och 3 t. under vårterminen på finska språket.

Sulfat. Glas. Lerindustri. Vid examen fordras dessutom kapitlet svavelsyra, soda, natronhydrat, klorkalk och kväveindustri i Ost's lärobok i kemisk teknologi.

Organisk kemisk teknologi.
Professor **N. N.**

68. I. Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket.

Bräntorv, brunkol och koks; lys-, generator- och naturgas; torv-, brunkols- och stenkolstjärens destillationsprodukter. Berg-

saadut tuotteet. Vuoriöljy ja sen tislauustuotteet. Öljyjen hydraaminen. Orgaaninen katalyyssi. Orgaaniset välituotteet ja kemikaalit.

69. II. Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

Räjähdysaineet ja kemialliset taisteluvälineet. Rasva-, öljy-, saippua-, kynttilä-, vernissa- ja lakkateollisuus. Eteeriset öljyt, esanssit, makuaineet ja rohdokset.

70. III. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Sokeri-, nahka-, kautsu-, tekokumi- ja tekohartsiteollisuus. Valokuvaustarvike- ja graafinen teollisuus. Desinfektio- ja kasvinsuojelaineet.

71. IV. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Kudonta-aineiden kemiallinen teknologia, väriaineet, valkaisu, värjäys ja väripaino.

72. **Kemiallis-teknillisiä laboratoriotöitä.**

Professorit **N. N.** ja **N. N.**

12 t. + 12 t.

Tutkintotehtävien johtoa ja harjoitustöiden valvontaa.

Metallurgia.

Professori **N. N.**

V.t. vuori-ins. **Löfqvist.**

74. Metallurgia.

Luentoja 4 t., harjoituksia 2 t. syyslukukaudella ja luentoja 2 t., harjoit. 2 t. kevätlukukaudella.

(Kurssi kuuluu fysikokemian, metallurgian ja vuoriteollisuuden opintosuunnille sekä analyttisen kemian linjalle III vuosikurssilla.)

75. Erikoismetallurgia.

Luentoja 4 t. kevätlukukaudella. Piirustusharjoituksia 4 t. ja laboratorioharjoituksia 4 t. kevätlukukaudella.

(Kurssi kuuluu metallurgian opintosuunnan III ja IV vuosikurssille.)

Metallioppi.

Professori **N. N.**

V.t. toht.-ins. **Unckel.**

76 a. Luentoja 4 t. syys- ja 4 t. kevätlukukaudella; harjoituksia 4 t. syys- ja 4 t. kevätlukukaudella.

Metallografian teoreettiset perusteet. Kiderakenne. Metallikiteiden ja kideyhdistelmien plastillinen epämuodostuminen ja uudelleen

olja och dess destillationsprodukter. Hydrering av oljor. Organisk katalys. Organisk-kemiska mellanprodukter och kemikalier.

69. **II.** Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket.

Sprängämnen och kemiska stridsmedel. Fett-, olje-, tvål-, ljus-, färbäns- och lackindustrin. Eteriska oljor och essenser, smakämnen och droger.

70. **III.** Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket.

Socker-, läder-, kautschuk-, konstgummi- och konsthartsindustrin. Fotografimaterial och grafisk industri. Desinfektions- och växtskyddsmedel.

71. **IV.** Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket.

Textilmaterialens kemiska teknologi, färgämnen, blekning, färgning och färgtryck.

72. **Kemisk-tekniska laboratoriearbeten.**

Professorerna **N. N.** och **N. N.**

12 t. + 12 t.

Ledning av examensuppgifter och övervakning av övningsarbeten.

Metallurgi.

Professor **N. N.**

T. f. bergsing. **Löfqvist.**

74. Metallurgi.

Föreläsningar 4 t., övningar 2 t. under höstterminen och föreläsningar 2 t., övningar 2 t. under vårterminen.

(Kursen är avsedd för studieriktningarna för fysikokemi, metallurgi och bergsindustri samt för analytiska linjen, III årskursen.)

75. Specialmetallurgi.

Föreläsningar 4 t. under vårterminen. Ritövningar 4 t. och laborationsövningar 4 t. under vårterminen.

(Kursen är avsedd för studieriktningen för metallurgi, III och IV årskursen.)

Metallära.

Professor **N. N.**

T. f. doktoring. **Unckel.**

76 a. Föreläsningar 4 t. under höstterminen och 4 t. under vårterminen; övningar 4 t. under höstterminen och 4 t. under vårterminen.

Metallografiens teoretiska grunder. Kristallstrukturen. Metallkristallens och kristallaggregatens plastiska deformation och rekristal-

kiteytyminen. Jähmetysilmiö. Heterogeeniset tasapainot. Olotila-diagramma. Metallografian sovellutusta rautaan, hiiliteräkseen ja erikoisteräkseen sekä tärkeämpiin ei-rautametalleihin. Kupari, alu-minium, sinkki, lyijy, tina, jalometallit sekä niiden seokset.

76 b. Röntgenmetallografia.

Luentoja 1 t. syyslukukaudella; harjoituksia 2 t.

Teoreettiset perusteet. Laue'n, Bragg'in, Debye-Scherrerin ja Schieboldtin tutkimusmenetelmät. Sovellutus metalléihin ja seoksiin (hilarakenne, rakenne, epämuodostuminen, uudelleen kiteytyminen).

77. Aineenkoetus.

Luentoja 1 t., harjoituksia 1 t. kevätlukukaudella.

Aineenkoetusmenetelmät. Koneet ja kojeet. Venytys-, puristus-, taivutus- ja leikkauskokeita. Creep-ilmiö. Uuvutuskoe. Useamman-laatuisten jännitystilojen vaikutus rakenteisiin.

78 a.

Valimotekniikka.

Erikoisopettaja N. N.

Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 3 t.

Muottien valmistus. Raudan sulattaminen.

78 b.

Valssilaitostekniikka.

Erikoisopettaja N. N.

Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomenkielellä; harjoituksia 3 t.

Valssilaitosoppi.

79 a.

Kone-elimet.

Professori N. N.

II vuosikurssi. Kemian osaston opiskelijoille.

Luentoja 4 t., harj. 2 t. kevätlukukaudella.

Lujuusopin alkeet. Kemian teollisuudessa esiintyvien kone-eli-mien laskenta ja konstruktio.

79 b.

Lämpötekniikka ja koneoppi.

Professori N. N.

III vuosikurssi. Kemian osaston opiskelijoille.

Luentoja 4 t., harj. 2 t. kevätlukukaudella.

Termodynamiikan sovellutusta tärkeimpiin voima- ja työkoneisiin. Lämmitys- ja jäähdytysprosessien, höyrypannujen ja höyrykattiloi-den, lauhduttimien, jäähdyttäjien y. m. tutkimista.

lisation. Stelningsfenomen. De heterogena jämnvikterna. Tillståndsdigrammen.

Metallografiens tillämpning på järn, kolstål och specialstål samt på de viktigare icke-järnmetallerna. Koppar, aluminium, zink, bly, tenn, ädelmetaller samt deras legeringar.

76 b. Röntgenmetallografi.

Föreläsningar 1 t., övningar 2 t. under höstterminen.

Teoretiska grunder. Undersökningsmetoderna enl. Laue, Bragg, Debye-Scherrer, Schieboldt. Tillämpning på metaller och legeringar (gitterbyggnad, konstitution, deformation, rekristallisation).

77. Materialprovning.

Föreläsningar 1 t. och övningar 1 t. under vårterminen.

Materialprovningsmetoderna. Maskiner och apparater. Sträck-, tryck-, böjnings- och skjuvningsprov. Kryp-fenomen. Utmattningsprov. Inverkan av flerartat spänningstillstånd vid konstruktioner.

78 a.

Gjuteriteknik.

Speciallärare **N. N.**

Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 3 t.
Tillverkning av gjutformer. Smältning av järn.

78 b.

Valsverksteknik.

Speciallärare **N. N.**

Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket; övningar 3 t.
Valsverkslära.

79 a.

Maskin-element.

Professor **N. N.**

II årsk. För stud. inom kemiska avd.

Föreläsningar 4 t., övningar 2 t. under vårterminen.

Hållfasthetslärans grunder. Beräkning och konstruktion av inom kemisk industri förekommande maskinelement.

79 b.

Värmeteknik och maskinlära.

Professor **N. N.**

III årsk. För stud. inom kemiska avd.

Föreläsningar 4 t., övningar 2 t. under höstterminen.

Termodynamikens tillämpning på viktigare kraft- och arbetsmaskiner. Undersökning av uppvärmnings- och avkylningsprocesser, ångpannor och ångkärl, kondensorer, kylare m.m.

80.

Kemian koneoppi.

V. t. professori **Kyrklund.**

III vuosikurssi. Kemian osaston kemian ja fysikokemian opintosuunnan oppilaille sekä teknillisen fysiikan oppilaille.

Luentoja 4 t., harj. 2 t. kevätlukukaudella.

Kemian teollisuudessa esiintyvien sekoitus-, eristys-, tislau-, rek-tifikaatio-, kuivaus- y. m. kojeiden tarkastelua ja laskentaa.

Geofysiikka ja malminetsintä.

Erikoisopettaja **N. N.**

(Kuuluu vuoriteollisuuden opintosuunnalle.)

81. Luentoja 2 tuntia syyslukukaudella suomen kielellä; 1 tunti harjoitus-tehtäviä (III:lla vuosikurssilla).

Malmiesiintymien etsiminen ja tutkiminen. Harjoitustöiden johtoa.

Kaivostekniikka.

Professori **N. N.**

V. t. dipl.-ins. **Järvinen.**

(Kuuluu vuoriteollisuuden opintosuunnalle.)

82. **I. Paineilmalaitokset.** Luentoja 2 tuntia syyslukukaudella ja 1 tunti kevät-lukukaudella suomen kielellä (III:lla vuosikurssilla).

Ilmatiivistäjät ja paineilmavoimansiirto.

82 a. **II. Louhintatekniikka.** Luentoja 2 tuntia kevätlukukaudella suomen kie-lellä; harjoituksia 2 tuntia (III:lla vuosikurssilla).

Louhintamenetelmät, kaivostyön teknillinen järjestely ja työ-välineet.

Kesällä 2 viikon harjoitustyö kaivoksella.

83. **III. Kaivosten mekaaniset laitteet.** Luentoja 2 tuntia syys- ja 1 tunti ke-vätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 tuntia kevätlukukaudella (IV:llä vuosikurssilla).

Nostolaitteet, vaakasuora kuljetus, porakoneet, maanalainen kone-lastaus ja veden poisto. Harjoitustöiden ja tutkintotehtävien johtoa.

84.

Mineraalien rikastustekniikka.

Professori **N. N.**

V. t. toht.-ins. **Hukki.**

I. Luentoja 3 tuntia suomen kielellä III:lla vuosikurssilla ja harjoituksia 4 tuntia.

Yleinen rikastustekniikka: Murskaus, seulonta, jauhatus, luokit-telu, rikastusmenetelmät ja niiden sovellutukset.

Kesällä kahden viikon harjoitustyö kaivoksella.

80.

Kemisk apparatbyggnad.

T. f. professor Kyrklund.

III årsk. För stud. inom kemiska avd. studieriktning för kemi och fysiko-kemi samt för studerandena inom avdelningen för teknisk fysik.

Föreläsningar 4 t., övningar 2 t. under vårterminen.

Undersökning och beräkning av inom kemisk industri förekommande apparater för blandning, separation, destillation, rektifikation, torkning m. m.

Geofysik och malmletning.

Speciallärare N. N.

(Kursen är avsedd för studieriktningen för bergsindustri.)

81. Föreläsningar 2 timmar under höstterminen på finska språket; 1 timme övningsarbeten (III årskursen).

Letning av malmförekomster och deras undersökning. Ledning av övningsarbeten.

Gruvteknik.

Professor N. N.

T. f. dipl.-ing. Järvinen.

(Kursen är avsedd för studieriktningen för bergsindustri.)

82. I. *Tryckluftsanläggningar*. Föreläsningar 2 timmar under höstterminen och 1 timme under vårterminen på finska språket (III årskursen).

Kompressorer och energiöverföring med komprimerad luft.

82 a. II. *Brytningsteknik*. Föreläsningar 2 timmar under vårterminen på finska språket; övningar 2 timmar (III årskursen).

Brytningsmetoderna, gruvdriftens organisation och tekniska anordningar.

Under sommaren 2 veckors övningsarbeten vid gruvan.

83. III. *Gruvornas mekaniska anläggningar*. Föreläsningar 2 timmar under höst- och 1 timme under vårterminen på finska språket; övningar 2 timmar under vårterminen (IV årskursen).

Uppfordringsanordningar, horisontell transport, bormaskiner, underjordisk maskinlastning och vattnets undanhåll. Ledning av examens- och övningsarbeten.

84.

Mineralers anrikningsteknik.

Professor N. N.

T. f. doktoring. Hukki.

I. Föreläsningar 3 timmar på finska språket för III årskursen jämte övningar 4 timmar.

Allmän anrikningsteknik: Krossning, siktning, malning, klassering, anrikningsmetoder och deras tillämpning.

Under sommaren 2 veckors övningsarbeten vid anrikningsverk.

II. Luentoja 2 tuntia suomen kielellä IV:n vuosikurssin syyslukukaudella.

Rikastustekniikan jatkokurssi: Rikastustekniikan pääkohtien yksityiskohtaisempi käsittely käyttäen hyväksi uusinta ammattikirjallisuutta ja ammattilehtiä.

III. Harjoituksia 8 tuntia IV:n vuosikurssin syyslukukaudella.

Rikastusteknillinen suunnittelukurssi.

Sopivan rikastusteknillisen suunnittelutehtävän ratkaisu.

Tutkintotehtävien johtoa.

85.

Colloquium.

1 tunti syys- ja kevätlukukaudella.

(Kuuluu kemianosaston III:lle ja IV:lle vuosikurssille.)

Colloquium'issa esitetään laitoksessa suoritettut diplomityöt, jotka samalla tässä tilaisuudessa tarkastetaan. Samoin colloquium'issa selvitetään sekä omassa laitoksessa tehtyjä että kirjallisuudessa selostettuja tutkimuksia sekä keskustellaan niiden johdosta.

98.

Mekaaninen teknologia.

Professori N. N.

I. Luentoja 2 t. syyslukukaudella.

Esitiedot: Kone- tai ammattiopirustus.

Tavalliset metallit ja metalliseokset, sepän, valajan, sorvaajan, poraajan, levysepän ja putkenasentajan työt, työkalut, -välineet ja koneet.

II. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella.

I-jakson täydennystä, eri metallien valaminen, takominen ja puristaminen, valssaaminen ja vetäminen. Terät ja teräaineet, työstötavat. Puolivalmisteet, levyt, langat, putket. Sievistystyöt.

Oppikirjana suositellaan: Paavo Pero, Mekaaninen teknologia.

99.

Työstökoneet.

Professori N. N.

Luentoja 2 t.

Tärkeimmät metallityökoneet, niiden käyttö, rakenne, erikoisosat ja mekanismit.

Oppikirjana suositellaan: Hülle-Valkola, Työkalukoneet.

100.

Konepajatekniikka.

Professori N. N.

Luentoja 2 t.; harjoituksia 6 t.

Esitiedot: Työstökoneet.

Työsuunnitteluja. Työkalukoneiden tehokas käyttäminen, tehon tarve, leikkuunopeus ja lastun vahvuus. Työvälineiden konstruointi.

II. Föreläsningar 2 timmar på finska språket under höstterminen för IV årskursen.

Fortsättningskurs för anrikningsteknik: Mera detaljerad behandling av huvudpunkterna i anrikningsteknik med tillgodogörande av nyaste facklitteratur och facktidningar.

III. Övningar 8 timmar under höstterminen för IV årskursen.

Planeringskursen i anrikningsteknik:

Lösning av ett lämpligt planeringsproblem i anrikningsteknik.

Ledning av examenarbeten.

85. **Colloquium.**

1 t. under höst- och vårterminen.

(Hör till kemiska avdelningens III och IV årskurs.)

I colloquium föredrages i högskolan utförda diplomarbeten, vilka samtidigt vid detta tillfälle granskas. Likaså klarlägges vid colloquium såväl inom högskolan utförda som i litteraturen klarlagda undersökningar och i anledning av dessa företagas diskussioner.

98. **Mekanisk teknologi.**

Professor N. N.

I. Föreläsningar 2 t. under höstterminen.

Förkunskaper: Maskin- eller fackritning.

Vanligen förekommande metaller och metallegeringar, arbete, verktyg och maskiner vid smidning, gjutning, svarvning, borrar, plåtslag- och rörlägningsarbete.

II. Föreläsningar 2 t. under vårterminen.

Komplettering av kursen I, gjutning av olika metaller, smidning och prässning samt valsning och dragning. Bett och bettmaterial, arbetsmetoder. Halvfabrikat, plåtar, trådar, rör. Fulländningsarbeten.

Som lärobok rekommenderas: Paavo Pero, Mekaaninen teknologia.

99. **Verktygsmaskiner.**

Professor N. N.

Föreläsningar 2 t.

De viktigaste metallbearbetningsmaskinerna, deras användning, konstruktion, detaljer och mekanismer.

Som lärobok rekommenderas: Hülle-Valkola, Työkalukoneet.

100. **Verkstadsteknik.**

Professor N. N.

Föreläsningar 2 t.; övningar 6 t.

Förkunskaper: Verktygsmaskiner.

Arbetsplaneringar. Verktygsmaskinernas utnyttjande för ett effektivt arbete, effektbehov, särhastighet och spångrovvlek. Konstruktion av jigger och fixturer.

Kehruuteknologia.

Professori **N. N.**

101. **I.** Luentoja 1 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t. syyslukukaudella.

Aineoppi. Puuvillan, pellavan, hampun, juutin, ramien ja muiden kasvikuntaan kuuluvien kuituaineiden tärkeimmät ominaisuudet. Eri villalajeja sekä silkki.

102. **II.** 1) Luentoja 3 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t. syys- ja 2 t. kevätlukukaudella.

Kehruu. Puuvillan, villan ja muiden aineiden kehruu.

Kutomoteknologia.

Professori **N. N.**

103. **III.** 1) Luentoja 3 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Kutominen. Langan esityöt kutomista varten. Käsikangaspuut, konekangaspuut, varsikoneet ja Jacquard-koneet. Trikookudonta.

104. **IV.** Luentoja 3 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Sidosoppi. Perussidokset, johdetut sidokset, vaihtosidokset, vahvistetut sidokset ja lintuniisisidokset. Eri numeroimisjärjestelmät. Tutkimusharjoituksia.

105. **V.** Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Appretuurioppi, villa-, puuvilla-, puolivilla- ja pellavakankaiden viimeistelytyöt.

106. **VI.** Katso 107.

Tekstiiliteknologian tyylioppi.

Professori **Lindberg.**

Luentoja 1 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t. 1)

Tekstiilitaiteen historian esitys. Tekstiilityyliä taiteelliset ja teknilliset vaikuttimet. Ornamentaalisen sommitteluopin pääkohdat.

Käytännöllisiä harjoituksia yksinkertaisten sovitelmien sommitelussa.

1) Joka toinen vuosi.

Spinningsteknologi.

Professor N. N.

101. I. Föreläsningar 1 t. under höstterminen på finska språket; övningar 1 t. under höstterminen.

Materiallära. De karakteristiska egenskaperna hos bomull, lin, hampa, jute, ramie och andra fibermaterial av vegetabiliskt ursprung. Olika slag av ull samt silke.

102. II. 1) Föreläsningar 3 t. under höstterminen och 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 1 t. under höst- och 2 t. under vårterminen.

Spinning. Spinning av bomull, ull och andra ämnen.

Vävningsteknologi.

Professor N. N.

103. III. 1) Föreläsningar 3 t. under höstterminen och 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t.

Vävning. Beredning av garnet till vävning. Handvävstolar, mekaniska vävstolar, skaftmaskiner och Jacquard-maskiner. Tricotage.

104. IV. Föreläsningar 3 t. under höstterminen och 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t.

Bindningslära. Grundbindningar, härledda bindningar, reformbindningar, förstärkta bindningar och slingvävnader. Olika numreringsystem. Undersökningar.

105. V. Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket.

Appreturlära. Appreturmaskiner, appretering av ylle-, halvylle, bomulls- och linnevävnader.

106. VI. Se 107.

107.

Textilteknologins stillära.

Professor Lindberg.

Föreläsningar 1 t. på finska språket under vårterminen: övningar 2 t. 1)

Framställning av textilkonstens historia. De konstnärliga och tekniska faktorernas inflytande på textilstilarna. Huvuddragen av ornamentala kompositionslära.

Praktiska övningar i sammanställande av enklare textilornamentala kompositioner.

1) Vartannat år.

109.

Kone-elimet.

Professori **Verkkola.**

Luentoja 4 t. suomen kielellä; konstruktioharjoituksia 5 t.

Harjoitukset edellyttävät, että konepiirustus (115) on suoritettu.

Lujuusopin pääpiirteet, etenkin silmälläpitäen koneenrakennuksessa esiintyviä tapauksia; niitti-, hitsaus-, ruuvi- ja kiilaliitokset; tapit, akselit, kytkimet, laakerit; hammaspyörät, kitkapyörät, hihnat ja köydet, hihnapyörät; kone-elimet, joita käytetään painojen nostamiseen; kampiliike, kiertokanki, kampi, epäkesko, silinteri, mäntä, ristikappale; putket; venttiilit.

110.

Koneoppi.

Professori **N. N.**

Luentoja 3 t. syys- ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Kone-elimien alkeet. Yleinen koneoppi.

111.

Metalliraaka-aineoppi.

Erikoisopettaja **E. Wegelius.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Saniteettitekniikka.

V.t. lehtori **Saarto.**

112. **I.** Luentoja 3 t. suomen kielellä.

Lämmitys-, tuuletus-, vesi-, ja viemärijohtolaitosten rakenne ja ominaisuudet.

113. **II.** Luentoja 2 t. suomen kielellä, harjoituksia 4 t.

Lämmitys-, tuuletus-, vesi- ja viemärijohtolaitosten laskeminen ja suunnittelu.

114. **III.** Harjoituksia 1 t. syyslukukaudella.

Asuntorakennusten lämmitys-, tuuletus-, vesi- ja viemärijohtolaitosten piirtäminen.

Edellä olevista kuuluu luentosarja I kaikille saniteettitekniikkaa opiskeleville, luentosarja II varsinaisille saniteettiteknikoille koneenrakennusosastolla ja luentosarja III arkkitehdeille.

109.

Maskinelement.

Professor **Verkkola.**

Föreläsningar 4 t. på finska språket; konstruktionsövningar 5 t. För deltagandet i övningarna erfordras att maskinritning (115), fullgjorts.

Grunderna för hållfasthetsläran med särskild hänsyn till fall, som förekomma i maskinbyggnaden; värden på hållfastheten och tillåtna spänningen för olika material; nit-, svets-, skruv- och kilförbindningar; tappar, axlar, kopplingar, lager; kugghjul, friktionshjul, remmar och linor, remskivor och linskivor; maskinelement för lasters lyftande; vevrörelsen, vevstake, vev, excenter, cylinder, kolv, tvärstycke; rör; ventiler.

110.

Maskinlära.

Professor **N. N.**

Föreläsningar 3 t. under höst- och 2 t. under vårterminen på finska språket. Maskinelementens grunder. Allmän maskinlära.

111.

Läran om metallråämnena.

Speciallärare **E. Wegelius.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2 t.

Sanitetsteknik.

T. f. lektor **Saarto.**

112. I. Föreläsningar 3 t. på finska språket.

Konstruktion och egenskaper hos uppvärmnings-, ventilations-, vatten- och avloppsledningsanordningar.

113. II. Föreläsningar 2 t. på finska språket, övningar 4 t.

Uträkning och planering av uppvärmnings-, ventilations-, vatten- och avloppsledningsanordningar.

114. III. Övningar 1 t. under höstterminen.

Ritning av uppvärmnings-, ventilations-, vatten- och avloppsledningsanordningar för bostadsbyggnader.

Föreläsningarna i föreläsningsserien I för studerande av sanitetsteknik, i föreläsningsserien II för egentliga sanitetstekniker inom maskinbyggnadsavdelningen samt i föreläsningsserien III för arkitekter.

115.

Konepiirustus.

Professori **Verkkola.**

5 t. viikossa.

Kuvien mukaan piirustamista, mallien ja koneosien skisseeraamista, mittaamista ja piirustamista.

Turbiinirakennus.

Professori **N. N.**

116. I. 1) Luentoja 3 t.; harjoituksia 3 t. syys- ja 6 t. kevätlukukaudella.

Vesiturbiinit ja turbiinipumput: Yleinen turbiiniteoria; erilaatuiset turbiinit, erityisesti Francis-turbiinit. Yksi- ja monipyöräiset turbiinipumput.

Turbiinisäätäjät: Turbiinien suhtautuminen vaihtuviin kuormituksiin. Yleinen säätämisprobleemi; keskipakoissäätäjiä; erilaisia turbiinisäätäjiä, eritoten nestesäätäjät.

117. II. 1) Luentoja 3 t.; harjoituksia 3 t. syys- ja 6 t. kevätlukukaudella.

Höyryturbiinit: Mekaanisen lämpöteorian sovelluttaminen höyryturbiineihin. Höyryturbiinien laskeminen ja konstruointi.

119¹⁾.

Polttomootorit.

Professori **Kyrklund.**

Luentoja 4 t. ruotsin kielellä; harjoituksia 3 t. syys- ja 6 t. kevätlukukaudella.

Eri rakennemuotojen työtapojen lähempi tutkiminen ja arvosteleminen. Tärkeimpien käytännössä esiintyvien moottorien laskeminen ja konstruointi.

Teollisuustalous.

Professori **Niini.**

120. I. *Peruskurssi.*

Luentoja 2 t. syys- ja kevätlukukaudella, harjoituksia 2 t. kevätlukukaudella.

Teollisuuden tehtävät ja merkitys. Teollisuuslaitoksen paikanvalinta, rakennukset ja koneiden sijoitus. Varastojen hoito. Työn

¹⁾ Joka toinen vuosi.

115.

Maskinritning.

Professor **Verkkola.**

5 t. i veckan.

Ritning efter planscher, skissering, uppmätning och ritning av modeller och maskindelar.

Turbinbyggnad.

Professor **N. N.**

116. I. 1) Föreläsningar 3 t.; övningar 3 t. under höst- och 6 t. under vårterminen.

Vattenturbiner och turbinpumpar: Allmän turbinteori; turbiner av olika slag, speciellt Francis-turbiner. En- och flerzoniga turbinpumpar.

Turbinregulatorer: Turbiners förhållande vid varierande belastning. Det allmänna regleringsproblemet; centrifugalregulatorer; olika slag av turbinregulatorer, speciellt de hydrauliska.

117. II. 1) Föreläsningar 3 t.; övningar 3 t. under höstterminen och 6 t. under vårterminen.

Ångturbiner: Mekaniska värmeteorins tillämpning på ångturbinerna. Ångturbiners beräkning och konstruktion.

119. 1)

Förbränningsmotorer.

Professor **Kyrklund.**

Föreläsningar 4 t. på svenska språket; övningar 3 t. under höst- och 6 t. under vårterminen.

Undersökning och kritik av arbetsprocessen vid olika typer av förbränningsmotorer. Beräkning och konstruktion av i praktiken förekommande maskiner.

Industriell ekonomi.

Professor **Niini.**

120. I. *Allmän kurs.*

Föreläsningar 2 t. under höst- o. vårterminen, övningar 2 t. under vårterminen.

Industrins uppgifter och betydelse. Industrins placering, byggnader och maskiner. Skötsel av lagren. Arbetets planering och

1) Vartannat år.

suunnittelu ja valvonta. Työntutkimukset. Palkkausjärjestelmät. Työväen huolto. Johdon organisaatio. Osto- ja myyntitoiminta.

Teollisuuden laskentatoimi, omakustannuslaskenta, kirjanpito, tilasto ja taloussuunnitelma.

Teollisuuden järjestötoiminta. Työnantajain ja työntekijäin järjestöt. Eri teollisuudenalojen viimeaikainen kehitys. Rationalisointi.

121. II. *Tuotantoteknillinen jatkokurssi.*

Luentoja 2 t. ja harjoituksia 4 t. syys- ja kevätlukukaudella.

Työn fysiologiset perusteet. Työntutkimukset, työmenetelmien ja työolosuhteiden kehittäminen. Liiketutkimukset. Aikatutkimukset, aikatutkimusten tekniikka sekä tulosten selvittely ja hyväksikäyttö.

Työpsykologian alkeet. Soveltuvaisuustutkimukset ja työväen valinta. Ammattikasvatus. Työn johtaminen.

Tuotantotoiminnan suunnittelu ja valvonta. Käytön taloudellisuus ja sen tekijät. Teknillinen tarkkailu.

122. III. *Kaupallisteknillinen jatkokurssi.*

Luentoja 2 t. ja harjoituksia 4 t. syys- ja kevätlukukaudella.

Kaupan lajit. Kauppatavat, toimitus- ja maksuehdot. Rautatie-, vesi- ja autokuljetukset. Tavaroiden tullaaminen.

Myynnin organisaatio. Markkinatutkimukset ja mainonta. Toimistotyön järjestely ja välineet.

Yrityksen rahoitus. Pankkien toiminta. Kaupan järjestötoiminta, kaupapolitiikka.

124.¹⁾

Mäntähöyrykoneet ja mäntäpumput.

Professori **Kyrklund.**

Luentoja 4 t. ruotsin kielellä; harjoituksia 3 t. syys- ja 6 t. kevätlukukaudella.

Yksi- ja monisilinteristen koneiden laskeminen ja konstruointi kyllästettyä ja tulistettua höyryä varten. Mäntäpumppujen laskeminen ja konstruointi.

¹⁾ Joka toinen vuosi.

övervakning. Arbetsstudier. Avlöningssystem. Personalorganisation. Sociala uppgifter. Inköp och försäljning.

Kalkylväsendet, självkostnadsberäkningar, bokföring, statistik och budgetering.

Industriföretagens samarbete. Arbetsgivarnas och arbetarnas organisationer. Industrins senaste utveckling. Rationalisering.

121. II. *Produktionsteknisk fortsättningskurs.*

Föreläsningar 2 t. och övningar 4 t. under höst- och vårterminen.

Grunderna för arbetsfysiologien. Arbetsstudier, förbättring av arbetsmetoder och -förhållanden. Rörelsestudier. Tidsstudieteknik, behandling av studiematerialet och utnyttjande av resultaten.

Arbetspsykologins grunder. Anlagsprövning och personurval. Yrkesuppfostran. Arbetsledning.

Produktionens planering och övervakning. Driftekonomin och dess faktorer. Teknisk kontroll.

122. III. *Affärsteknisk fortsättningskurs.*

Föreläsningar 2 t. och övningar 4 t. under höst- och vårterminen.

Handelns uppgifter och arter. Köpeavtalet, leverans- och betalningsvillkoren. Godsbefordran, järnvägstrafik, sjöfarten, biltrafik. Tullbehandling av varor.

Organisation av försäljning. Marknadsundersökningar och reklam. Kontorsarbetets planering och hjälpmedel.

Företagets finansiering. Bankernas verksamhet. Handelns organisationer, handelspolitik.

124. ¹⁾ **Kolvångmaskiner och kolvpumpar.**

Professor **Kyrklund.**

Föreläsningar 4 t. på svenska språket; övningar 3 t. under höst- och 6 t. under vårterminen.

Beräkning och konstruktion av en- och flercylindriga ångmaskiner för mättad och överhettad ånga. Beräkning och konstruktion av kolv-pumpar.

¹⁾ Vartannat år.

Laivanrakennus.

Professori **Rahola.**

125. I. Luentoja 2 t. syys- ja 1 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Kauppa- ja sotalaivatyytit. — Rakennusaineet. Rakenne-osien liittäminen toisiinsa. Rungon rakenneosat. — Luokitteluseurojen ja valtion rakennesäädökset.

Linjapiirustus. Päämitat, uppouman täyteläisyys-suhteet. Pintojen, tilavuuksien ja painopisteiden määrääminen integraalikäyrien, mekaanisten välineiden ja eri laskumenetelmien avulla. Vaihtokeskus, alkuvakavuus. Laivan suunnittelun perusteet. Laivan paino- ja painopistelaskut.

126. II. 1) Luentoja 3 t. syys- ja 4 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 6 t.

Reserviuppouma, varalaita, laipiokäyrät. — Staattinen ja dynaaminen vakavuus, vakavuuskäyrät. Painojen siirron ja vapaan veden vaikutus. Tuulen ja kääntymisen vaikutus. Kallistuskoe. Viippauslaskut. Minimivakavuus. — Ohjausteoria. Vesillelasku. — Laivanmittaus.

Kansirakenteet. Sisustus ja varustus. Eristys. — Laivan rakentaminen.

127. III. 1) Luentoja 3 t. syys- ja 4 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 6 t.

Linjojen suunnittelu. Aaltoteoriaa. Virtaviivateoriaa. Laivan vastus. Mallikokeet. Koeajot. — Potkuriteoriaa. Kavitaatio. — Laivan poikittais- ja pitkittäisrasitus. — Keinuminen ja jyskiminen.

Laiva- ja kansiapukoneet. — Putkistot. Tuuletus, lämmitys ja jäähdytys. Sähkölaitteet.

128.

Maanviljelyskoneoppi.

Erikoisopettaja **N. N.**

Luentoja 2 t., harjoituksia 2 t.

Maataloudessa käytettävät koneet, eri rakenteiden vertailu, raaka-aineet, käsittely, koetulokset, koneille asetettavat vaatimukset, voimamäärät.

1) Joka toinen vuosi.

Skeppsbyggnad.

Professor **Rahola.**

125. **I.** Föreläsningar 2 t. under höst- och 1 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t.

Handels- och krigsfartygstyper. — Byggnadsmaterialet. Konstruktionsdelarnas sammanfogande. Skrovets konstruktionsdelar. — Klassificeringssällskapens och statens byggnadsbestämmelser.

Linjeritningar. Huvuddimensionerna, displacementets fyllighetskoefficienter. Beräkning av areor, volymer och tyngdpunkter med tillhjälp av integralkurvor, mekaniska hjälpmedel och olika beräkningsmetoder. Metacentrum, begynnelsestabilitet. Konstruktionsuppgiftens grunder. Fartygs vikts- och tyngdpunktsberäkningar.

126. **II.** 1) Föreläsningar 3 t. under höst- och 4 t. under vårterminen på finska språket; övningar 6 t.

Reservdeplacement, fribord, skottkurvor. — Statisk och dynamisk stabilitet, stabilitetskurvor. Verkan av tyngders förflyttning och fritt vatten. Verkan av vind och styrning. Krängningsförsök. Trimberäkningar. Minimumstabilitet. — Styrningsteori. — Stapelöppning. Skeppsmätning.

Överbyggnader. Inredning och utrustning. Isolering. — Fartygets byggande.

127. **III.** 1) Föreläsningar 3 t. under höst- och 4 t. under vårterminen på finska språket; övningar 6 t.

Linjernas konstruerande. Vågteori. Strömlinjeteori. Fartygets motstånd. Modellförsök. Provturer. — Propellerteori. Kavitation. — Fartygets påkänningar i tvärskepps- och långskeppsled. — Rullning- och stampning.

Fartygs- och däckshjälpmaskineri. — Rörledningar. — Ventiler, uppvärmning och kylning. Elektriska anordningar.

128.

Lantbruksmaskinlära.

Speciallärare **N. N.**

Föreläsningar 2 t., övningar 2 t.

Lantbruksmaskiner, jämförelse emellan olika konstruktioner, råmaterial, behandling, provningsresultat, på olika maskiner ställda fordringar, erforderlig kraft.

1) Vartannat år.

129.

Hydro- ja aeromekaniikka.

Professori **Stenij.**

Luentoja 3 t. suomen kielellä; harjoituksia 1 t.

Nesteiden ja kaasujen ominaisuuksia. Paine. Tasapainoyhtälöt. Paineen jakautuminen tasapainotilassa. Stabiilisuus.

Nesteiden ja kaasujen kinematiikka. Deformaatio ja paine. Ideaalisten nesteiden ja kaasujen liikeyhtälöt. Bernoulli'n yhtälö ja sen sovellutuksia. Paineen ja nopeuden mittaust. Impulssilauseet. Potentiaaliliike. Pyörreliike. Kaksiulotteinen liike. Kompleksinen potentiaali ja konformikuvaus. Kutta-Joukowskyn lause.

Todellisten nesteiden ja kaasujen liike. Navier-Stokesin yhtälöt. Laminaarivirtaus ja turbulenssi. Rajakerrosteoria. Mekaaninen yhdenmuotoisuus. Vastus. Kantosiiven teoriaa.

Sovellettu aerodynamiikka.

Professori **Ylinen.**

130. I.¹⁾ Luentoja 1 t. suomen kielellä.

Kappaleiden vastus. Siiven nostovoima. Ilmatunnelit ja mallikoheet.

131. II.¹⁾ Luentoja 1 t. suomen kielellä.

Lentokoneen stabiiliteetti. Lentosaavutukset. Lento-ominaisuudet. Potkurit.

Lentokonestatiikka.

Professori **Ylinen.**

132. I.¹⁾ Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Lentokoneenrakennuksessa yleisimmin käytetyt rakennusaineet, niiden kimmoisuus- ja lujuusominaisuudet. Aineen väsymislujuus.

133. II.¹⁾ Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Kuormitusotaksumat. Rakenteissa syntyvät jännitykset ja muodonmuutokset.

Lentokoneenrakennus.

Professori **Ylinen.**

134. I.¹⁾ Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 3 t.

Lentokoneen eri osien rakenne, niiden laskeminen ja suunnittelu.

135. II.¹⁾ Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 3 t.

Lentokoneen osien painoarviot. Lentokoneiden laskeminen ja suunnittelu.

¹⁾ Aineet 130 ja 131 luennoidaan vuorotellen joka toinen vuosi, samoin aineet 132 ja 133 sekä 134 ja 135.

129.

Hydro- och aeromekanik.

Professor **Stenij.**

Föreläsningar 3 t. på finska språket; övningar 1 t.

Egenskaper hos vätskor och gaser. Tryck. Jämviktsekvationer. Tryckfördelning vid jämvikt. Stabilitet.

Vätskors och gasers kinematik. Deformation och tryck. Ideella vätskors och gasers rörelseekvationer. Bernoullis ekvation med tillämpningar. Mätning av tryck och hastighet. Impulssatserna. Potentialrörelse. Virvelrörelse. Tvådimensionell rörelse. Komplex potential och konform avbildning. Kutta-Joukowskys sats.

Rörelse av verkliga vätskor och gaser. Navier-Stokes' ekvationer. Laminär och turbulent strömning. Gränsskiktsteorien. Mekanisk likformighet. Motstånd. Teori för bärvingar.

Tillämpad aerodynamik.

Professor **Ylinen.**

130. I.¹⁾ Föreläsningar 1 t. på finska språket.

Kroppars motstånd. Flygvinges bärkraft. Lufttunnlar och modellförsök.

131. II.¹⁾ Föreläsningar 1 t. på finska språket.

Flygplanets stabilitet. Flygprestanda. Flygegenskaper. Propellrar.

Flygmaskinsstatik.

Professor **Ylinen.**

132. I.¹⁾ Föreläsningar 2 t. på finska språket.

I flygplanskonstruktioner allmänast använda konstruktionsmaterialier samt deras elastiska och hållfasthetsegenskaper. Materialets utmattning.

133. II.¹⁾ Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Belastningshypotes. I konstruktioner uppkommande spänningar och formförändringar.

Flygmaskinskonstruktion.

Professor **Ylinen.**

134. I.¹⁾ Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 3 t.

Konstruktion av olika flygplansdelar, deras beräkning och projektering.

135. II.¹⁾ Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 3 t.

Viktberäkning av olika flygplansdelar. Beräkning och projektering av flygplan.

¹⁾ Kurserna 130 och 131 föreläsas alternerande vartannat år, likaså ämnena 132 och 133 samt 134 och 135.

136.

Hitsaustekniikka.

Erikoisopettaja **Eiro**.

Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Hitsausvälineet, erilaiset hitsaustavat, metallien hitsattavuus, hitsin ominaisuudet ja lämpökäsittely.

137.

Autotekniikka.

Professori **Kyrklund**.

Jatkokurssi polttomoottorien luentoihin.

Polttomoottorien yhteydessä esitettyjen teoriain soveltaminen automoottoreihin. Auton rakenne-elimien ja käyttöominaisuuksien tutkiminen.

138.

Lentokonemoottorit.

Professori **Kyrklund**.

Kurssi liittyy suoranaisena jatkona polttomoottorien luentoihin.

Polttomoottorien yhteydessä esitettyjen teoriain soveltaminen lentokonemoottoreihin.

140.

Lämpötekniikka ja koneoppi.

Professori **N. N.**

(Koneenrakennus-, puunjalostus-, sähkötekniikka ja teknillisen fysiikan osastoille.)

I osa: 2 vuosik. syysl. 2 t. 1. ja kevätl. 2 t. 1. ja 2 t. h.

Teknillinen lämpöoppi. Fysik. perusteet. Kaasut. Ominaislämpö. Kaasujen tilannevaihtelut. Vesihöyry. Kiertoprosessit. Lämpödiagrammat. Kiertoprosessit koneissa. Kaasujen ja höyryjen liike. Sovellutuksia koneisiin ja keittoprosesseihin. — Polttoaineet ja polttoarvo.

Höyrykattilat. Eri tyypit ja yleinen rakenne. Tulipesä ja palamisprosessi sekä sen talouteen vaikuttavat tekijät. Kattilalaitosten rakenne, etulämmittäjät ja tulistajat, putkijohdot varusteineen, mitaus- ja valvontavälineet.

II osa 3 vuosik. 3 t. 1. ja 4 t. h syys- ja kevätlukukaudella.

Voimakoneet: Mäntähöyrykoneet, polttomoottorit, höyry- ja vesiturbiinit, niiden rakenne ja ominaisuudet sekä käytön teknilliset ja taloudelliset edellytykset teollisuuden eri tarkoituksia ja tarpeita silmälläpitäen.

Apukoneet: pumput, tiivistäjät y. m.

Teollisuuden voimantarve ja sen tyydyttäminen. Voimalaitosten suunnittelu, rakentaminen ja käyttö. Teollisuuden ja voimalaitosten voima- ja lämpötalous.

136.

Svetsteknik.

Speciallärare **Eiro.**

Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket; övningar 2 t.

Svetsningsredskap, olika svetsningsmetoder, metallernas svetsbarhet, svetsens egenskaper och värmebehandling.

137.

Automobilteknik.

Professor **Kyrklund.**

Utgör fortsättning av föreläsningarna i förbränningsmotorer.

Tillämpning av i föreläsningarna över förbränningsmotorer meddelade teorier på bilmotorer. Undersökning av i bilar förekommande maskinelement och bilars förhållande i drift.

138.

Flygmaskinsmotorer.

Professor **Kyrklund.**

Kursen utgör direkt fortsättning av föreläsningarna över förbränningsmotorer.

Tillämpning av i föreläsningarna över förbränningsmotorer meddelade teorier på flygmotorer.

140.

Värmeteknik och maskinlära.

Professor **N. N.**

(För maskinbyggnads-, träförädlings-, elektrotekn. avdelningarna och för avdelningen för teknisk fysik.)

Del I: 2 årsk. höstt. 2 t. f., vart. 2 t. f. och 2 t. ö.

Teknisk värmelära. Fysik. grunder. Gaser. Specif. värme. Gasernas tillståndsvariationer. Vattenånga. Kretsprocess. Värmedigrammen. Kretsprocessen inom maskinerna. Gasens och ångans rörelse. Tillämpning på maskiner och kokprocesser. — Bränslen och bränslevärde.

Ångpannor. Olika typer och allmän konstruktion. Eldstaden och förbränningsprocessen samt dess ekonomi. Pannhusens byggnad. Förvärmare och överhettare. Rörledningar och armatur. Mättnings- och kontrollanordningar.

Del II: 3 årsk. höst- och vart. 3 t. f. och 4 t. övningar.

Kraftmaskiner. Kolvångmaskiner, förbränningsmotorer, ång- och vattenturbiner, deras konstruktion och egenskaper samt de tekniska och ekonomiska förutsättningarna för deras användning för olika industriella behov.

Hjälpmaskiner: pumpar, kompressorer m.m.

Industrins kraftbehov och tillfredsställandet av detsamma. Planering, byggande och drift av kraftanläggningar. Industrins och kraftanläggningarnas kraft- och värme-ekonomi.

148.

Sähkötekniikka.

Diploomi-insinööri **Ahlstedt.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 1 t. Laboratoriotöitä 3 t. joko syys- tai kevätlukukaudella.

Sähkötekniikan perusteet, magnetismin teoria, galvaaniset sähköparit, akkumulaattorit, generaattorit, moottorit, muuntajat, muuttajat, mittarit, kojeet, voima- ja muuntaja-asemat, vahvavirtaverkot, ylijännitesuojat, maadoitukset, valaistustekniikka, johtoasennukset, sähkötapaturmat ja henkiinherättämiskeinot. Oppikirjat: Viljo Ylöstalo, Sähkötekniikan oppikirja ja Martti Paavola, Sähkötekniikan oppikirja.

149.

Yleinen sähkötekniikka.

Professori **Ylöstalo.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 1 t.

Sähkömekaniikan perusteet, magnetismin teoria. Galvaaniset sähköparit, akkumulaattorit, generaattorit, moottorit ja transformaattorit. Mittakojeet. Oppikirja: V. Ylöstalo: Sähkötekniikan oppikirja.

150.

Teoreettinen sähkötekniikka.

Professori **Ylöstalo.**

Luentoja 1 t. suomen kielellä.

Sähköstatiikka. Magnetostatiikka. Sähkömagnetismi. Induktio. Sähkömagneettiset aallot.

151.

Radiotekniikka.

Professori **Ylöstalo.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 6 t. syys- ja 3 t. kevätlukukaudella.

Yleiset fysikaaliset perusteet. Vaimentuvat aallot ja niiden käyttö radiotelegrafiassa. Jatkuvat aallot ja niiden kehittäminen valokaaren ja mekaanisten generaattorien avulla. Elektroniputkien teoria sekä käytäntö generaattorina, detektorina ja vahvistajana. Radiotelefonia. Oppikirja: V. Ylöstalo, Radiotekniikan oppikirja.

152.

Heikkovirtatekniikka.

Professori **Jauhiainen.**

I osa: 3. vuosikursilla luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t. kevätlukukaudella.

Puhelinkoneet, käsi- ja automaattikeskukset, yleinen puhelinjohtojen teoria, kantoaaltopuhelimet ja vahvistimet, sähkömerkinantolaitteet, lennätinkoneet ja -johdot.

II osa: 4. vuosikursilla luentoja 3 t. suomen kielellä; harjoituksia 4 t.

Puhelinkoneiden, keskusten ja johtojen suunnittelu ja huolto, kytkentäoppi, puhelinliikennelaskelmat, johto- ja nelinapateoriat, kantoaaltoantolaitteet suurjännitejohdoilla, kauko-ohjaus ja kaukomaalauslaitteet.

148.

Elektroteknik.

Diplomingeniör **Ahlstedt.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 1 t. Laborationer 3 t. antingen under höst- eller vårterminen.

Elektroteknikens grunder, magnetismens teori, galvaniska element, ackumulatorer, generatorer, motorer, transformatorer, omformare, mätinstrument, apparater, kraft- och transformatorstationer, starkströmsnät, överspänningsskydd, jordningar, ljus teknik, ledningsinstallationer, elektriska olycksfall och återupplivningsmetoder. Läroböcker: Viljo Ylöstalo, Sähkötekniikan oppikirja ja Martti Paa- vola, Sähkötekniikan oppikirja.

149.

Allmän elektroteknik.

Professor **Ylöstalo.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 1 t.

Grunderna av elektromekaniken, teorin för magnetismen. Galvaniska element, ackumulatorer, generatorer, motorer, transformatorer. Mätinstrument. Lärobok: V. Ylöstalo, Sähkötekniikan oppikirja.

150.

Teoretisk elektroteknik.

Professor **Ylöstalo.**

Föreläsningar 1 t. på finska språket.

Elektrostatik. Magnetostatik. Elektromagnetism. Induktion. Elektromagnetiska vågor.

151.

Radioteknik.

Professor **Ylöstalo.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 6 t. under höst- och 3 t. under vårterminen.

De allmänna fysikaliska grunderna. Dämpade vågor och deras användning i radiotelegrafen. Odämpade vågor, deras alstring medels ljusbåge och mekaniska generatorer. Teorin för elektronrör och deras användning som generatorer, detektorer och förstärkare. Radiotele- foni. Lärobok: V. Ylöstalo, Radiotekniikan oppikirja.

152.

Svagströmsteknik.

Professor **Jauhiainen.**

Del I: 3. årskursen: föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2 t. under vårterminen.

Telefonapparater, manuella och automatväxlingar, allmän led- ningsteori, bärvågstelefoner och förstärkare, telesignalanläggningar, telegrafapparater och ledningar.

Del II: 4. årskursen: föreläsningar 3 t. på finska språket; övningar 4 t.

Planering, konstruktion och underhåll av telefonapparater, centraler och ledningar, kopplingsteknik, trafikkalkyler, lednings- och fyrpolsteorier, bärvågstelefoni på kraftledning, fjärrmanövre- rings- och fjärrmättningsanordningar.

153.

Sähkökoneet.

Professori N. N.

Luentoja 5 t. syys- ja 4 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; laboratioharjoituksia 6 t. ja konstruktioharjoituksia 6 t.

Tasavirtakoneet: teoria, rakenne ja ominaisuudet; laskeminen ja konstruointi.

Vaihtovirtakoneet ja transformaattorit: teoria, rakenne ja ominaisuudet, laskeminen ja konstruointi. Muuttajakoneet.

154.

Sähkömittaustekniikka.

Erikaisopettaja N. N.

Luentoja 2 t. syys- ja 1 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; laboratioharjoituksia 3 t. kevätlukukaudella.

Mittajärjestelmät. Mittalaitteiden ja mittauksen tarkkuus. Osoittavat, piirtävät ja laskevat sähkömittarit. Mittamuuntajat. Silta- ja kompensatiomittaukset. Sähkötehon ja -työn mittaus. Eristys- ja maatosvastuksen mittaus. Magneettimittauksia. Valomittauksia. Erikoismittalaitteet.

155.

Vaihtovirtateoria.

Diplomi-insinööri H. Lehtonen.

Yksiaaltainen vaihtovirta ja sen esitys. Vaihtovirtapiirit. Ura-teoriaa. Moniaaltoiset vaihtovirrat. Monivaihevirrat. Vastainduktiviteetti vaihtovirtapiireissä. Rautaa sisältävät vaihtovirtapiirit. Vaihtovirtapiirit, joissa induktiviteetti ja kapasiteetti ovat jakaantuneet. Kytkeinilmiöistä. Sovellutuksia.

Sähkölaitokset.

Professori Paavola.

156. I. Luentoja 4 t. syys- ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t. syys- ja 3 t. kevätlukukaudella.

Sähkölaitosten suunnittelu. Sähköjohtojen laskeminen ja asentaminen. Sähkövalaistustekniikka. Sähkölaitosten kojeet. Kojeistot. Muuntoasemat. Kojetaulut. Jakokeskukset. Säätokysymykset. Tahdistus. Releet ja laukaisijat. Sähköjohtojen induktiviteetin ja kapasiteetin laskeminen. Kustannuslaskut ja hankintaohjelmat. Varmuusmääräykset.

157. II. Luentoja 1 t. syys- ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 3 t. syys- ja 2 t. kevätlukukaudella.

Suurjännitetekniikka. Sähkölujusoppi. Suurjännitemittaukset. Oikosulku- ja maasulkukysymykset. Erikaisreleet. Maadoitus. Pitkien sähköjohtojen teoriaa. Ylijännitteet. Ylijännitesuojalaitteet.

153.

Elektromaskinlära.

Professor N. N.

Föreläsningar 5 t. under höst- och 4 t. under vårterminen på finska språket; laborationsövningar 6 t., konstruktionsövningar 6 t.

Likströmsmaskiner: teori, egenskaper, beräkning och konstruktion.

Växelströmsmaskiner och transformatorer: teori, egenskaper, beräkning och konstruktion. Omformare.

154.

Elektrisk mätteknik.

Speciallärare N. N.

Föreläsningar 2 t. under höst- och 1 t. under vårterminen på finska språket; laborationsövningar 3 t. under vårterminen.

Måttsystemen. Mätinstrumentens och mätningens noggrannhet. Direktvisande, registrerande och räknande elektriska mätare. Mättransformatorer. Brygg- och kompensationsmätningar. Mätning av effekt och energi. Mätning av isolations- och jordningsmotstånd. Magnetiska mätningar. Fotometri. Specialmätinstrument.

155.

Växelströmsteori.

Diplomingeniör H. Lehtonen.

Sinusström och dess framställning. Växelströmkretsar. Teori för ortkurvor. Växelströmmar av godtycklig kurvform. Flerfasströmmar. Ömsesidig induktivitet i växelströmkretsar. Växelströmkretsar med järn. Växelströmkretsar med uppdelad kapacitet och induktivitet. In- och urkopplingsfenomen. Tillämpningar.

Elektriska anläggningar.

Professor Paavola.

156. I. Föreläsningar 4 t. under höst- och 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t. under höst- och 3 t. under vårterminen.

Projektering av elektriska anläggningar. Beräkning och montering av elektriska ledningar. Elektrisk belysningsteknik. Apparater för elektriska anläggningar. Ställverk. Transformatorstationer. Apparattavlor. Fördelningscentraler. Regleringsproblem. Synkronisering. Reläer och utlösare. Beräkning av induktivitet och kapacitet för elektriska ledningar. Kostnadsberäkningar och leveransprogram. Säkerhetsföreskrifter.

157. II. Föreläsningar 1 t. under höst- och 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 3 t. under höst- och 2 t. under vårterminen.

Högspänningsteknik. Elektrisk hållfasthetslära. Högspänningsmätningar. Kortslutnings- och jordslutningsproblem. Specialreläer. Jordning. Långlinjeteori. Överspänningar. Överspänningsskydd.

158. **III.** Luentoja 2 t. syys- ja 1 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t. kevätlukukaudella.

Sähkön käyttö. Sähkövalaistus. Muuntajien ja moottorien käytötekniilliset ominaisuudet ja valinta. Kauko- ja automaattiohaukset. Monimoottorikäyttö. Sähköhissit. Sähkōradat. Sähkōuunit. Sähkōkattilat. Sähkōlämmitys. Sähkōn käyttö taloudessa. Tariffit.

Puun rakenne ja ominaisuudet.

Dosentti **Siimes.**

Luentoja 2 t. kevät- ja syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 3 t.

170. **I.** Puun biologinen toiminta ja kasvutekijät. Puuaineen makroskooppiset ja mikroskooppiset ominaisuudet. Soluseinämän hienorakenne. Eri puulajit, niiden kuidut ja käyttöominaisuudet. Puun fysikaaliset ominaisuudet. Puuaineen kestäminen ajan suhteen.

171. **II.** Puun kuivumis-kostumisilmiö. Puuaineen, sahatavarain ja vanerin lujuusominaisuudet ja niihin vaikuttavat tekijät. Kaupallisen puutavaran ominaisuudet ja sahatavarain lajittelu. Vanerien käyttöominaisuudet ja lajittelu. Puun parantaminen. Puuaineen eri käyttömahdollisuudet.

Puun mekaaninen teknologia.

Professori **Levón.**

172. Sekä 3. että 4. vuosik. luentoja 2 t. syys- ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 6 t. syys- ja 6 t. kevätlukukaudella.¹⁾

Sahateollisuus. Sahateollisuuden kehitys. Sahatavaran valmistus, myynti ja laivaus. Sahakoneet ja sahalaitosten suunnittelu. Sahatavaran höyläys.

Vaneriteollisuus. Viilujen valmistus, kuivaus ja lajittelu. Liimat ja liimaustyöt. Vanerin valmistus ja myynti. Koneet ja tehtaas.

Muu mekaaninen puunjalostusteollisuus. Puusepän-, puutalo-, sorvaus-, y.m. teollisuus. Tuotteet, niiden valmistus ja käyttö. Koneet ja tehtaas.

¹⁾ Lyhyemmässä kurssissa harjoituksia 3 t. syys- ja 3 t. kevätlukukaudella.

158. **III.** Föreläsningar 2 t. under höst- och 1 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t. under vårterminen.

Elektricitetens användning. Elektrisk belysning. Val av transformatorer och motorer samt deras drifttekniska egenskaper. Fjärr- och automatstyrningar. Mångmotordrift. Elektriska hissar. Elektriska banor. Elektriska ugnar. Elektriska pannor. Elektrisk uppvärmning. Elektricitetens användning i hushållet. Tariffer.

Träets struktur och egenskaper.

Docent **Siimes.**

Föreläsningar 2 t. under vår- och höstterminen på finska språket; övningar 3 t.

170. **I.** Trädets biologiska verksamhet samt växtfaktorer. Trä-ämnets makroskopiska och mikroskopiska egenskaper. Cellväggens finstruktur. Olika trädslag, deras fibrer och användningsegenskaper. Träets fysikaliska egenskaper. Trä-ämnets varaktighet med hänsyn till tiden.

171. **II** Träets torknings-fuktningsfenomen. Träets, sågvirkets och fanérets hållfasthetsegenskaper och därpå inverkan faktorer. I handelen förekommande trävaras egenskaper och sortering av sågvaror. Fanérets användning och sortering. Träets förbättring. Olika användningsmöjligheter för trä.

Träets mekaniska teknologi.

Professor **Levón.**

172. Såväl 3 som 4 årsk. föreläsningar 2 t. under höst- och 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 6 t. under höst- och 6 t. under vårterminen.¹⁾

Sågindustri. Sågindustrins utveckling. Sågvarans tillverkning, försäljning och skeppning. Sågmaskiner och planering av sågverk. Hyvlad vara och dess tillverkning.

Fanérintusti. Tillverkning, torkning och sortering av enkel-fané. Lim och limningsarbeten. Tillverkning och försäljning av kryssfané. Maskiner och fabriker.

Övrig mekanisk träförädlingsindustri. Snickeri-industri, trähus-industri, o. a. industri. Produkter, deras tillverkning och användning. Maskiner och fabriker.

¹⁾ För den kortare kursen övningar 3 t. under höst- och 3 t. under vårterminen.

Puun kemiallinen teknologia.

Professori **Roschier.**

174. **I.** Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä, harjoituksia.
Puukemia. Puun hiilto ja sen tuotteet. Puun kyllästäminen.
Puusokeriteollisuus.
175. **II.** Luentoja 4 t. kevätlukukaudella suomen kielellä, harjoituksia.
Selluloosateknologia. Sulfiitti- ja sulfaattiselluloosan valmistus.
176. **III.** 1) Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä, harjoituksia.
Selluloosan ja sulfiittijätelipeän kemiallinen jalostus.
a) Selluloosan valkaisu. Sulfiittispriin valmistus.
b) Tekokuidut, kalvopaperit, lakat, tekoaineet.

Kemiallis-teknillisiä laboratoriotöitä.

Professori **Roschier.**

177. 12 t. viikossa.
Tutkintotehtävien johtoa ja harjoitustöiden valvontaa.

Paperiteknologia.

Professori **Pellinen.**

178. **I.** Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 6 t. kevätlukukaudella.
Paperinvalmistuksen kehitys. Lumpsummassan valmistus. Puun hiominen ja puuhiomot. Kuitulevyt.
179. **II.** Luentoja 3 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 6 t. syyslukukaudella.
Paperimassan valmistus; liimaus ja värjäys. Kuituoppi.
180. **III.** Luentoja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 6 t. kevätlukukaudella.
Paperinvalmistus, koneet, valmisteen tarkastus ja viimeistely.
Paperitehtaat. Paperin jalostus.

Metsätalouden liikeoppi.

Metsät. kand. **Wuoti.**

181. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 1 t.
Maapallon metsävarat. Metsän rakenne ja arvioiminen. Metsämaan kauppa. Puutavaralajit, -mittaus ja -kauppa. Hankintakustannukset. Metsä- ja puutaloudellinen organisaatio. Vientikauppa. — Harjoituksia: Puutavaran tuntemus. Puutavaran mittaus. Kustannuslaskelmia. Asiakirjojen laadinta. Retkeilyjä metsätyömaille, lastaus- ja varastopaikoille.

1) Aineet 176 a ja 176 b luennoidaan vuorotellen joka toinen vuosi.

Träets kemiska teknologi.

Professor Roschier.

174. **I.** Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket, övningar.
Träkemi. Förkolning av trä och därvid uppkomna produkter.
Impregnering av trä. Träsockerindustri.
175. **II.** Föreläsningar 4 t. under vårterminen på finska språket.
Cellulosesteknologi. Tillverkning av sulfit- och sulfatcellulosa.
176. **III.** 1) Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket, övningar.
Kemisk förädling av cellulosa och sulfitavfallsut.
a) Blekning av cellulosa. Framställning av sulfitsprit.
b) Konstfiber, cellofan, lack, konstämnen.

Kemisk-tekniska laboratoriearbeten.

Professor Roschier.

177. 12 t. i veckan.
Ledning av examensuppgifter och översvakning av övningsarbeten.

Pappersteknologi.

Professor Pellinen.

178. **I.** Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 6 t. under vårterminen.
Papperstillverkningens historia. Beredning av lumpmassa. Träslipning och träsliperier. Fiberplattor.
179. **II.** Föreläsningar 3 t. under höstterminen; övningar 6 t. under höstterminen.
Pappersmasseberedning, limning och färgning. Fiberlära.
180. **III.** Föreläsningar 3 t. under vårterminen på finska språket; övningar 6 t. under vårterminen.
Papperstillverkning, maskiner, provning och beredning. Pappersbruk. Papperets förädling.

Skogsekonomisk handelslära.

Forstkand. Wuoti.

181. Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 1 t.
Jordens skogskapital. Skogens struktur och taxation. Köp av skogsmark. Olika slag av trävaror, mätning av trävaror samt trävaruhandel. Leveranskostnader. Skogs- och träekonomiska organisationerna. Exporthandeln. — Övningar: Trävarukännedom. Mätning av trävaror. Kostnadskalkyler. Uppgörande av kontrakter. Exkursioner till skogsarbetsplatser samt lastnings- och upplagsplatser.

1) Kurserna 176 a och 176 b föreläses alternerande vartannat år.

Tien- ja rautatienrakennusoppi ynnä kulkulaitostekniikka.

Professori Lehto.

Yleiskurssi.

191. **I.** Luentoja 3 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Rautatienrakennus. Rautateistä, rakennusteknilliset määräykset, liikenneteknilliset kysymykset, taloudellinen ja teknillinen tutkimus sekä rakennustyöt.

192. **II.** Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia kevätlukukaudella 3 t.

Tienrakennus. Teistä yleensä, liikenne ja sen vaikutus tiehen, teiden tutkiminen ja rakentaminen, kestopäällysteiset tiet, teiden kunnossapito, tiet talvella, rakennus- ja kunnossapitovälineet sekä tiekoneet.

Kadunrakennus. Kaduista yleensä, liikenne ja sen ohjaaminen, katujen rakentaminen ja katuihin kuuluvat laitteet. Liikenteen vaikutus asemakaavaan.

Lentokentät ja reitit. Lentokenttien suunnittelu ja rakentaminen. Lentoreitit ja niihin kuuluvat laitteet.

193. **III.** Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Rautatienrakennus. Rautateiden päällysrakenne ja sen osien laskeminen, raide, vaihteet, asemat ja ratapihat, opastimet ja turvalaitteet, erinäiset laitteet asemalla ja radalla sekä radan kunnossapito.

Erikoiskurssi.

Luentoja 1 t. syyslukukaudella, 2 t. kevätlukukaudella, harjoituksia 2 t.

Valittuja osia rautatien- ja tienrakennusopista.

Kirjallisuutta: E. J. Lehto, Rautatien- ja tienrakennus I—III; K. Käyhkö, Teiden kestopäällysteet.

194. **Pohjarakennus ja maarakennusmekaniikka.**

Erikoisopettaja N. N.

Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Maalajien kokoonpano ja lujuusominaisuudet. Pohjan tutkiminen ja kantavuus. Jännitysten jakautuminen pohjassa, laskeutumis-analyysi ja maanpaineteoria. Eri perustamismenetelmät. Työkuopat, työkuoppien kuivanapito, työpadot. Perustamistöiden suoritus.

Väg- och järnvägsbyggnad samt kommunikationsteknik.

Professor Lehto.

Allmän kurs.

191. **I.** Föreläsningar 3 t. under höstterminen på finska språket; övningar 2 t.

Järnvägsbyggnad. Om järnvägar, byggnadstekniska bestämmelser, trafiktekniska synpunkter, ekonomisk och teknisk undersökning samt byggnadsarbeten.

192. **II.** Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 3 t. under vårterminen.

Vägbyggnad. Om vägar i allmänhet, trafiken och dess inverkan på vägen, undersökning och byggandet av vägar, permanenta vägar, vägarna om vintern, vägars underhåll, redskap för byggnad och underhåll jämte vägmaskiner.

Gatubyggnad. Om gator i allmänhet, trafiken och dess ordnande, byggande av gator, anläggningar å gata. Trafikens inverkan på stadsplanen.

Flygfält och luftvägar. Projektering och byggande av flygfält. Luftvägar och till dem hörande anläggningar.

193. **III.** Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2 t.

Järnvägsbyggnad. Järnvägsöverbyggnad och beräkning av dess delar, spåret, spårväxlar, stations- och bangårdsanläggningar, signal- och säkerhetsanläggningar, särskilda inrättningar å station och bana samt banans underhåll.

Specialkurs.

Föreläsningar 1 t. under höstterminen, 2 t. under vårterminen, övningar 2 t.

Valda delar ur järnvägs- och vägbyggnadsläran.

Litteratur: E. J. Lehto, Rautatien- ja tierakennus I—III; K. Käyhkö, Teiden kestopäällysteet.

194. Grundbyggnad och jordbyggnadsmekanik.

Speciallärare N. N.

Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2 t.

Jordmaterialens sammansättning och hållfasthetsegenskaper. Grundundersökning och grundens bärighet. Spänningsfördelning i grunden, sättningsanalys och jordtrycksteori. Olika fundamenteringsmetoder. Arbetsgropar, arbetsgropens länshållning, fångdammar. Utförande av fundamenteringsarbeten.

197.

Uittotekniikka.

Metsäneuvos **Koskenmaa.**

I. Luentoja 2 t. syyslukukaudella.

Uittolaitteet ja uitto.

II. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella; harjoituksia 4 t.

Erikoiskurssi niille, jotka tahtovat perusteellisemmin perehtyä uittotekniikkaan.

198.

Rakennusstatiiikka ja lujuusoppi.

Professori **Hanneliu.**

Yleiskurssi.

I. Luentoja 4 t. syyslukukaudella suomen kielellä, 1 t. kevätlukukaudella; harjoituksia 2 t.

Yksinkertainen palkki, nivelpalkki ja kolminivelinen kaari. Jatkuva palkki. Jännitysvoimat staattisesti määrätyissä ristikkokannattajissa. Staattisesti epämääräisten rakenteiden yleisen teorian perusteet.

II. Luentoja 3 t. suomen kielellä kevätlukukaudella; harjoituksia 4 t. kevätlukukaudella.

Taso- ja avaruusristikkojen yleinen teoria. Yhdistetyt ristikot. Rakenteiden muodonmuutokset. Staattisesti epämääräiset rakenteet.

Erikoiskurssi.

Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomenkielellä, harjoituksia 2 t. syyslukukaudella.

Valittuja osia rakennusstatiiikasta.

Sillanrakennusoppi.

Professori **Hanneliu.**

Yleiskurssi.

199. I. 2) Luentoja 2 t. syyslukukaudella, 1 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Sillanrakennuksen historiallinen kehitys. Ulkoiset rasittavat voimat. Puurakenteet. Kivi-, betoni- ja rautabetonirakenteet.

Kantavien rakenteiden suunnittelu ja rakennusaineen valinta.

200. II. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2—4 t.

Teräsrakenteet. Rakenne-elimet. Levypalkit, ristikkopalkit, jatkuvat sillat ja ulokesillat. Kaarisillat, riippusillat. Poikittaiset siteet. Tukilaakerit. Pylväät. Terässiltojen valmistus, asennus ja kunnossapito. Liikkuvat sillat.

2) Ei luennoita v. 1946—1947.

197.

Flottningsteknik.

Forstrådet **Koskenmaa.**

I. Föreläsningar 2 t. under höstterminen.

Flottningsanstalter och flottning.

II. Föreläsningar 2 t. under vårterminen; övningar 4 t.

Specialkurs, avsedd särskilt för dem, som önska grundligare sätta sig in i flottningstekniken.

198.

Byggnadsstatik och hållfasthetslära.

Professor **Hannelius.**

Allmän kurs.

I. Föreläsningar 4 t. på finska språket under höstterminen, 1 t. under vårterminen; övningar 2 t.

Den enkla bjälken, ledgångsbjälken och den treledade bågen. Den kontinuerliga bjälken. Spänningskrafter i statiskt bestämda fackverksbärare. Grunderna för den allmänna teorin för statiskt obestämda konstruktioner.

II. Föreläsningar 3 t. på finska språket under vårterminen; övningar 4 t. under vårterminen.

Plan- och rymdfackverkets allmänna teori. Sammansatta fackverk. Byggnadskonstruktionernas deformationer. Statiskt obestämda system.

Specialkurs.

Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket, övningar 2 t. under höstterminen.

Valda delar ur byggnadsstatiken.

Brobyggnadslära.

Professor **Hannelius.**

Allmän kurs.

199. I. 2) Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2—4 t.

Brobyggnadens historiska utveckling. Yttre angripande krafter. Träkonstruktioner. Sten-, betong- och järnbetongkonstruktioner.

Projektering av bärande konstruktioner och val av byggnadsmaterial.

200. II. Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2—4 t.

Stålkonstruktioner. Konstruktionselement. Plåtbalkar, fackverksbalkar, kontinuerliga broar och konsolbroar. Bågbroar och hängbroar. Tvärförband. Lagerkonstruktioner. Pelare. Utförande, montering och underhåll av stålbroar. Rörliga broar.

2) Föreläses icke året 1946—1947.

Oppikirjoja: Th. Gesteschi, Grundlagen des Holzbaues; A. Laskus, Hölzerne Brücken; G. Schaper, Grundlagen des Stahlbaues; G. Schaper, Feste stählerne Brücken.

Erikoiskurssi.

III. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Valittuja osia sillanrakennusopista.

Huoneenrakennustekniikka.

Professori Vähäkallio.

Yleiskurssi.

201. I. Luentoja 3 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Rakennusaineiden yleiset ominaisuudet: kimmoisuus, muodonmuutos, lujuus. Työ- ja heilahduslujuus. Kimmoisuuslait, sallitut rasitukset. Rauta, teräs, puu sekä luonnonkivet ja keinotekoiset kiviainekset, sideaineet ja laasti; muuraus. Betoni ja rautabetoni. Rautabetonirakenteiden teoria.

Käytännöllisiä harjoituksia aineenkoetuksessa.

202. II. Luentoja 5 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t. syys- ja kevätlukukaudella.

Huoneenrakennusten kantavat puu-, teräs-, kivi- ja rautabetonirakenteet.

Erikoiskurssi.

Luentoja 2 t. syys- ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t. syys- ja kevätlukukaudella.

Lämmön, kosteuden ja äänen eristäminen. Huoneakustiikka.

Valittuja osia huoneenrakennustekniikasta.

Tien- ja sillanrakennusoppi.

N. N.

203. I. Luentoja 1 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia kevätlukukaudella 2 t.

Teiden suunnittelu, tutkimustyöt, rakentaminen, kustannusarviot ja kunnossapito. Rumpujen rakentaminen.

204. II. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 3 t. syyslukukaudella.

Puu-, kivi-, rautabetoni- ja muototerässiltain mitoitus ja konstruointi. Kustannusarviot.

Läroböcker: Th. Gesteschi, Grundlagen des Holzbaues; A. Laskus, Hölzerne Brücken; G. Schaper, Grundlagen des Stahlbaues; G. Schaper, Feste stählerne Brücken.

Specialkurs.

III. Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket, övningar 2 t.

Valda delar av brobyggnadsläran.

Husbyggnadsteknik.

Professor **Vähäkallio.**

Allmän kurs.

201. **I.** Föreläsningar 3 t. under höstterminen på finska språket; övningar 2 t.

Byggnadsmaterialiernas allmänna egenskaper: elasticitet, formförändring, hållfasthet. Arbets- och svängningshållfasthet. Elasticitetslagarna, tillåtna påkänningar.

Järn och stål, trä samt naturlig och konstgjord sten, bindemedel och bruk; murverk. Betong och järnbetong. Järnbetongkonstruktionernas teori.

Praktiska övningar i materialprovning.

202. **II.** Föreläsningar 5 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t. under höst- och vårterminen.

Bärande trä-, stål-, sten- och järnbetongkonstruktioner i husbyggnader.

Specialkurs.

Föreläsningar 2 t. under höst- och 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t. under höst- och vårterminen.

Värme-, fukt- och ljudisolering. Rumsakustik.

Valda delar ur husbyggnadstekniken.

Väg- och brobyggnad.

N. N.

203. **I.** Föreläsningar 1 t. under höstterminen på finska språket; övningar under vårterminen 2 t.

Väguundersökningar och vägbyggnad, kostnadsförslag, vägars underhåll. Konstruktion av trummor.

204. **II.** Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 3 t. under höstterminen.

Trä-, sten-, järnbetong- och profiljärnbroars dimensionering och konstruktion. Kostnadsberäkningar.

205.

Rakennustöiden järjestelyoppi.

Diploomi-insinööri **Rautkari.**

Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Johdanto, rakennusteollisuuden laajuus, kustannusten jakautuminen.

Ennakkosuunnitelmat, esityöt, työmaajärjestys yleensä.

Työmaan eri osat, kuljetukset, varastointi, työkonet, työpajat, huolto.

Työnsuoritus, työnjohto.

Esimerkkejä työmaista.

Kustannusarviot.

206.

Liikennetalous.

Dosentti **Castren.**

Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Liikennetalouden tutkimuksen ja kalkyloinnin menetelmistä, tilastojen laadinta ja käyttö; omakustannus- ja tariffiteoriat. Liikennelaitosten suunnittelun ja käytön taloudellisia näkökohtia.

Geodesia.

Maanmittausosastolle.

Professori **Heiskanen**, dosentit **Salonen** ja **Pesonen.**

220. **I.** Luentoja 2 t. syys- ja 3 t. kevätlukukaudella suomenkielellä; harjoituksia 3 t. syys- ja 3 t. kevätlukukaudella.

Mittajärjestelmät. Geodeettiset koneet. Kolmiomittaus ja geodeettiset leikkaukset tasolla. Monikulmiomittaus. Vaakitus ja trigonometrinen korkeudenmittaus. Pikkumittaus ja kartan konstruktio. Pinta-alanlasku.

Harjoitustunneista osa käytetään laskuharjoituksiin, osa koneiden tutkimiseen, käsittelyyn ja havaintojen tekoon.

Kenttäharjoituksia kesällä kaksi viikkoa.

221. **II.** Luentoja 3 t. syys- ja kevätlukukaudella; harjoituksia 3 t. syyslukukaudella.

a. Asemakaavamittaus ja asemakaavan paalutus. Käyräkaarien viitoitus. Geodeettiset ja kartografiset työtavat Suomessa. Geodesian historiikki.

b. Kaupunkien mittaus- ja kartoitustyöt. Maanjakotoimitukset, tonttimittaukset ja kiinteistöjen rekisteröinti kaupunkialueilla. Asema-

205. **Byggnadsarbetens organisationslära.**

Diplomingeniör **Rautkari.**

Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket.

Inledning, byggnadsindustrins omfång, fördelning av kostnader.

Förhandsprojektering, förarbeten, arbetsordning i allmänhet. Arbetsplatsens olika delar, transporter, upplag, arbetsmaskiner, verkstäder, försörjning.

Arbetets utförande, arbetsledning.

Exempel på arbetsplatser.

Kostnadsberäkningar.

206. **Trafikekonomi.**

Docent **Castren.**

Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket.

Om trafikekonomins forsknings- och kalkylationsmetoder; statistisk uppställning och dess användning; självkostnads- och tariffteorier. Ekonomiska synpunkter vid projektering och utnyttjande av trafikinrättningar.

Geodesi.

För lantmäteriafdelningen.

Professor **Heiskanen**, docenterna **Salonen** och **Pesonen.**

220. I. Föreläsningar 2 t. under höst- och 3 t. under vårterminen.

Måttsystem. Geodetiska instrument. Triangulation och geodetiska skärningar i planet. Polygonmätning. Avvägning och trigonometrisk höjdmätning. Detaljmätning och kartkonstruktion. Ytberäkning.

Övningstimmarerna begagnas dels till räkneövningar, dels till undersökning och behandling av instrument samt för anställande av observationer.

Fältövningar två veckor under sommarferierna.

221. II. Föreläsningar 3 t. under höst- och vårterminen; övningar 3 t. under höstterminen.

a. Stadsplanemätning och stadsplanepålning. Utstakning av kurvor. Geodetiska och kartografiska arbetsmetoder i Finland. Geodesins historik.

b. Mättnings- och kartläggningsarbeten i städer, skiftesförrättning, tomtmätning och fastigheters registrering i stadsområden. Av

kaavalain aiheuttamat mittaukset maaseudulla. Kaupunkien kiinteistöluettelo. Mittausarkistojen järjestely. Kartografia. Karttojen monistus ja painatus.

Kenttäharjoituksia kesäloman aikana kaksi viikkoa.

222. **III.** Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomenkielellä.

Maaellipsoidi, geodeettinen viiva. Kolmion ratkaisu ja koordinaattilasku pallolla ja ellipsoidilla. Geoidi, luotiviivan poikkeukset, painovoiman määräykset. Isostaattinen tasapaino.

Oppikirjoja: Heiskanen, Kenttämittaus ja kartoitus; Maanmittaushallituksen ohjeet asemakaavamittauksia varten (Mh:n julk. N:o 28); Näbauer, Vermessungskunde; Rainesalo, Geodesia; Jordan-Eggert, Handbuch der Vermessungskunde; Schneider og Thorkil-Jensen, Landmaaling I—II.

Rakennusinsinööriosastolle ja vuoriteollisuuden opintosuunnalle.

Lehtori **Hirvonen.**

220. **I.** Luentoja 2 t. syys- ja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 3 t. syys- ja 3 t. kevätlukukaudella.

Ylläolevat kurssit I ja II a lyhennettyinä.

Kenttäharjoituksia kesäloman aikana yksi viikko rakennusinsinööriosastolla.

221. **II.** Luentoja 2 t. ja harjoituksia 2 t. syyslukukaudella.

Taivaanpallo ja atsimutinmääräys. Maaellipsoidi ja geoidi. Geodeettinen päätehtävä. Gauss-Krügerin projektio. Tasoituskartat. Ilmakuvakartoitus.

Oppikirjat samat kuin maanmittareilla.

223. **Ilmakuvakartoitus.**

Professori **Heiskanen** ja dipl.-ins. **Halonen.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t. ryhmittäin vain kevätlukukaudella.

Topografisen kartoituksen historiikki. Kartoituksen esivalmistelu, kiintopisteverkko, varsinainen kartoitus maastossa, topografikarttojen laadinta, eri keinot korkeuksien ilmaisemiseksi. Suomen topografikartoitus. Syvyyskartat.

Fotogrammetrian kehitys. Kamera. Objektiivivirheet. Ilmakuvakamerat. Valokuvausmateriaali. Maakuvamittaus. Ilmakuvamittaus. Ilmakuvan virheet. Suomalainen horisonttienmittausmenetelmä. Väisälän nestestatoskooppi. Yksikuvamittaus. Oikaisukojeet ja -kaa-

stadsplanelagen förorsakade mätningsarbeten på landsbygden. Städernas fastighetsförteckningar. Mätningsarkivens organisation. Kartografi. Duplicering och tryckning av kartor.

Fältövningar under sommarferierna två veckor.

222. **III.** Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket.

Jordellipsoid, geodetisk linje. Lösning och koordinatbestämning av triangel på sfär och ellipsoid. Geoid, lodavvikelser, bestämning av tyngdkrafter. Isostatisk jämvikt.

Läroböcker: Heiskanen, Kenttämittaus ja kartoitus; Maanmittaushallituksen ohjeet asemakaavamittauksia varten (Lantmäteristyrrelsens publikationer n:o 28); Näbauer, Vermessungskunde; Rainsalo, Geodesia; Jordan-Eggert, Handbuch der Vermessungskunde; Schneider og Thorkil-Jensen, Landmaaling I—II.

För byggnadsingenjörsavdelning och studieriktningen för bergsindustri.

Lektor **Hirvonen.**

220. **I.** Föreläsningar 2 t. under höstterminen och 3 t. under vårterminen.

Av förenämnda kurser I och II a förkortade. Fältövningar två veckor under sommarferierna inom byggnadsingenjörsavdelningen.

221. **II.** Föreläsningar 2 t. och övningar 2 t. under höstterminen.

Himmelsfären och bestämning av azimut. Jordellipsoid och geoid. Geodetisk huvuduppgift. Gauss-Krügers projektion. Grunderna för utjämningskalkyl. Luftbildkartläggning.

Läroböckerna äro samma som inom lantmäteriavdelningen.

223.

Luftbildkartläggning.

Professor **Heiskanen** och dipl.-ing. **Halonen.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2 t. blott under vårterminen.

Den topografiska kartläggningens historik. Kartläggningens förberedelsearbeten, fixpunktsnät, kartläggning i terräng, uppgörande av topografiska kartor, olika metoder för framställning av höjdförhållandena. Finlands topografiska kartverk. Djupkartor.

Fotogrammetrins utveckling. Kameran. Objektivfel. Luftkartläggningskameror. Fotograferingsmaterial. Markbildsmätning. Luftbildsmätning. Luftbildsfel. Finsk horisontmätningssystem. Väisäläsvätskestatoskop. Enbildsmätning. Restitutionsapparater och form-

vat. Ilmakuvakartan valmistus. Kaksikuvamittaus. Stereonäkökyky. Steroskooppiainen mittaaminen. Stereokartoituskojeet. Ilmakuvauksen käyttömahdollisuudet.

Oppikirjoja: A. Schneider ja N. Thorkil-Jensen, Landmaaling, Opmaalingslaere I ja II. M. Kajamaa, Topografisen kartoituksen perusteista. Maanmittaushallituksen julkaisuja n:o 32 ja Topografinen mittaus ja koneiden käsittely n:o 21. K. Schwidefsky, Einführung in die Luft- und Erdbildmessung. R. Finsterwalder, Fotogrammetrie. E. Fagerholm, Fotogrammetri.

224.

Tähtitiede.

Lehtori **Hirvonen.**

Luentoja suomen kielellä 2 t. ja harjoituksia 2 t. kevätlukukaudella.

Taivaanpallo ja sen koordinaatit. Tähtien vuorokautinen liike. Auringon vuotuinen liike, aurinkoaika, keskiaika, tähtiaika; prekessio, nutaatio, aberratio, parallaksi, ominaisliike. Refraktio. Tähtitieteelliset koneet; atsimutin-, ajan- ja paikanmääräys. Tähtien etäisyyden määräys ja tähtiavaruuden mittasuhteet.

Oppikirja: Heiskanen, Pallotähtitieteen perusteet.

225.

Karttaprojektio-oppi.

Lehtori **Hirvonen.**

Luentoja suomen kielellä 2 t. ja harjoituksia 2 t. syyslukukaudella.

Karttaprojektoiden jaotus. Tärkeimmät projektiot pallolta tasolle. Geodesiassa käytetyt projektiot ellipsoidilta tasolle. Suomessa käytetyt karttaprojektiot. Siirtyminen maantieteellisistä suorakulmisiin koordinaatteihin ja päinvastoin. Suuntakorjaus ja pituuskorjaus. Siirtyminen projektiokaistasta toiseen. Geodeettinen päätehtävä suorakulmaisissa koordinaateissa.

Oppikirjoja: W. Sjöström, Karttaprojektio-oppi: Jordan-Eggert, Handbuch der Vermessungskunde III; Hristow: Die Gauss-Krüger'schen Koordinaten auf dem Ellipsoid.

Tasotuslasku.

Dosentti **Pesonen.**

226. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Havaintovirheet ja painot, laskutuloksen keskivirhe, virhe-, pakko- ja normaaliyhtälöt. Kolmiomittauksen, vaakituksen ja trigonometrisen korkeudenmittauksen tasointi, geodeettisten leikkausten tasointi, Schreiberin yhtälöt.

ler. Luftkartans framställning. Tvåbildsmätning. Stereosynsförmåga. Stereoskopisk mätning. Stereoplanigraf. Luftfotogrammetrins möjligheter.

Läroböcker: A. Schneider och N. Thorkil-Jensen, Landmaaling, Opmaalingslaere I och II. M. Kajamaa, Topografisen kartoituksen perusteita. Maanmittaushallituksen julkaisuja n:o 32 ja Topografinen mittaus ja koneiden käsittely n:o 21. K. Schwidefsky, Einführung in die Luft- und Erdbildmessung. R. Finsterwalder, Fotogrammetrie. E. Fagerholm, Fotogrammetri.

224.

Astronomi.

Lektor **Hirvonen.**

Föreläsningar på finska språket 2 t., övningar 2 t. under vårterminen.

Himmelsfären och dess koordinatsystem. Stjärnornas dagliga rörelse. Solens årliga rörelse, soltid, medeltid, stjärntid; precession, nutation, aberration, parallax, egenrörelse. Refraktion. Astronomiska instrument; bestämning av azimuth, tid och ort. Bestämning av stjärnornas avstånd och universums dimensioner.

Lärobok: Heiskanen, Pallotähtitieteen perusteet.

225.

Kartprojektionslära.

Lektor **Hirvonen.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket och övningar 2 t. under höstterminen.

Kartprojektionernas indelning. De viktigaste projektionerna av sfären på planet. I geodesin använda projektioner av ellipsoiden på planet. I Finland använda kartprojektioner. Övergång från geografiska till rätvinkliga koordinater och tvärtom. Riktningskorrektion och längdkorrektion. Övergång från en projektionsstrimma till en annan. Geodetiska huvuduppgiften i rätvinkliga koordinater.

Läroböcker: W. Sjöström, Kartprojektionslära; Jordan-Eggert, Handbuch der Vermessungskunde III; Hristow: Die Gauss-Krügerschen Koordinaten auf dem Ellipsoid.

Utjämningskalkyl.

Docent **Pesonen.**

226. Föreläsningar 2 t. på finska språket, övningar 2 t.

Observationsfel och felens vikt, medelfel, fel-, tvång- och normal-ekvationer. Utjämning vid triangulation, nivellering och trigonometrisk höjdmätning, utjämning av geodetiska snitt. Schreibebers ekvationer.

227.

Maanmittauksen alkeet.

Dipl.-ins. **Kärkkäinen.**

Luentoja suomen kielellä 2 t. kevätlukukaudella sekä harjoituksia ryhmittäin.

Tärkeimmät maanmittauskojeet, asemakaavamittaus ja tilusmittaus. Ilmakuvakartoitus. Paalutus ja pinta-alanlasku. Suomen karttalaitos. Maanjaot ja maarekisteri. Tontinmuodostus ja tonttirekisteri.

Harjoituksia koneiden käsittelyssä, kenttätöissä, karttain laatimisessa ja geodeettisissa laskutehtävissä.

Oppikirja: Heiskanen, Kenttämittaus ja kartoitus.

228.

Kaivosmittaus.

Professori **Heiskanen** ja lehtori **Hirvonen.**

Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Mittaukset maan sisässä. Kuilujen luotaus, polygonimittaus ja vaakitus jyrkissä käytävissä ja tasanteilla, kiintopisteitten merkitseminen, detaljimittaus takymetri- eli pikamittauksena sekä graafisena mittauksena. Makasiinimittaus ja vaakitus.

Karttojen konstruointi. Maanpäälliset kartat, maanalaiset kartat, eri tasojen kartat, vaakasuorat ja pystysuorat leikkaukset.

Luentoihin liittyy kesällä 2 viikon käytännöllinen harjoittelu kaivoksissa.

Maanjako-oppi.

Professori **Kokkonen.**

229. I. Luentoja 2 t. syys- ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t. syys- ja 2 t. kevätlukukaudella; ne ovat yhdessä käytännöllisen jakotekniikan harjoitusten kanssa.

Teoreettinen jakotekniikka. Tiluslajioppi: tiluslajit, niiden esiintyminen maastossa ja erottelu kartoituksessa. — Jyvitysoppi: maanarvo, siihen vaikuttavat tekijät ja sen määrittäminen; kauppa- ja tuototarvot; jyvitystä varten tapahtuva maan tutkiminen ja maiden luokittelut; jyvälukujärjestelmät. — Tilanmuodostamisoppi: maatila ja toiminta siinä; teoreettisesti edullisin tilan muoto ja tilan muotoon vaikuttavat tekijät; nykyiset tilat, niiden synty ja muoto; tilojen muodostaminen. Rajasovitukset. Tiet. — Tilityspruusteet.

227.

Lantmäteriets grunder.

Dipl.-ing. **Kärkkäinen.**

Föreläsningar på finska språket 2 t. under vårterminen samt övningar i grupper.

De viktigaste lantmäteriinstrumenten. Stadsplane- och ägomätning. Kartläggning från luften. Pålning och ytberäkning. Finlands kartverk. Jorddelning och jordregister. Tomtbildning och tomtregistrering.

Övningar i användning av instrument, fältarbeten, kartläggning och geodetiska räkneppgifter.

Lärobok: Heiskanen, Kenttämittaust ja kartoitus.

228.

Gruvmätning.

Professor **Heiskanen** och lektor **Hirvonen.**

Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t.

Mätningarna under jordytan. Lodning av schakt, polygonmätning och avvägning i branta och i vågräta gångar, utmärkande av fixpunkter, detaljmätning som takymeter- eller snabbmätning och som grafisk mätning. Magasinsmätning och nivellerering.

Konstruktion av kartor. Kartorna över jordytan, över gruvan under jordytan, kartorna över olika plan, vågräta och lodräta genomskärningar.

Till föreläsningarna anslutas om sommaren praktiska övningar under 2 veckor i gruva.

Skifteslära.

Professor **Kokkonen.**

229. I. Föreläsningar 2 t. under höst- och 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t. under höst- och 2 t. under vårterminen och äro de gemensamma med övningarna i tillämpad skiftesteknik.

Teoretisk skiftesteknik. Olika slag av ägor, deras förekomst och särskiljande vid kartläggning. — Graderingslära: bestämning av jordvärvet, på detta inverkan de faktorer och deras bestämning; handels- och produktionsvärdet; för gradering erforderliga jordundersökningar och jordens klassificering; graderingssystem. — Bildning av jordhemman: jordhemman och deras skötsel; teoretiskt fördelaktigaste hemmans former och å dessa verkan de faktorer; nuvarande lantbrukslägenheter, deras uppkomst och form; bildning av lantbrukslägenheter. Gränsregleringen. Vägar. — Grunderna för likviders verkställande.

229. a II. Luentoja 1 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Jako- ja katasteritekniiikan historia. Aurinkojako. Verollepanot. Aikaisemmat ja nykyiset isojaot. Maanmittauslaitoksen synty ja kehitys. Silmäys jako- ja katasterilaitosoloihin Euroopan eri maissa.

230. Luentoja 2 t. syys- ja 1 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t. syys- ja 1 t. kevätlukukaudella yhdessä käytännöllisen jakotekniikan harjoitusten kanssa.

Asutustoiminta. Asutuksen kehitys. Maatalot, torpparilaitos ja sen kehitys. Väestöryhmitys maalla. Itsenäisten maanomistajien liittäminen. Torpparivapautus. Valtio, kunta, järjestöt ja yksityiset asuttajina. Maan hankinta: vapaaehtoinen ja pakkolunastus. Nykyinen asutuslaki. Viljelys- ja asuntotilat. Rahoitus. Sodan jälkeinen asutustoiminta: Pika-asutus ja nykyinen maanhankintatoiminta.

Aineeseen liittyy kirjoitusharjoituksia ja laajahko selostus jonkin kylän tai kunnan jako-olojen kehityksestä, sekä tiluslaji- ja jyvitys-harjoituksia kevätkesän aikana.

Käytännöllinen maanjakotekniikka.

Erikoisopettaja N. N.

231. Luentoja 5 t. syys- ja 3 t. kevätlukukaudella suomenkielellä; harjoituksia 6 t. syys- ja 6 t. kevätlukukaudella.

Rajankäynti. Tilusvaihto. Isojako, halkominen, lohkominen. Uusjako. Asutustyöt. Vuokra-alueen erottaminen, väliaikainen jako, vanhemman jaon täydentäminen. Vesialueen ja vesijätön jako. Kyläteiden suunnittelu ja jako. Pakkolunastus. Verollepano.

Harjoitustyöt yhdessä maanjako-opin kanssa ja ne käsittävät kaikki tärkeimpien maanmittaustoimitusten suorittamisen annetuissa esimerkkitapauksissa, sekä kentällä jyvitysharjoituksia.

Talousoikeus ¹⁾.

Professori Noponen.

232. I. Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

Lainopin perusteita. Varallisuus oikeuden yleisiä oppeja. Velka-suhteet. Eräitä sopimustyyppejä: kauppa, hankinta, vuokra, velaksi-anto, työsopimus, työurakka, takaus jne. Vahingonkorvaus. Irtain ja kiinteä omaisuus. Omistusoikeus, panttioikeus ym., ns. esine-

¹⁾ Muissa paitsi rakennusinsinööri- ja maanmittausosastoissa käytetään oppiaineesta nimitystä „lainoppi”.

229. a II. Föreläsning 1 t. under vårterminen på finska språket.

Skiftes- och katasterteknikens historia. Solskifte. Skattnädd. Tidigare och nutida storskiften. Lantmäteristyrelsens uppkomst och utveckling. Blick på katasterinrättningar i olika europeiska länder.

230. Föreläsningar 2 t. under höst- och 1 t. under vårterminen på finska språket; övningar 1 t. under höst- och 1 t. under vårterminen i samband med övningar i tillämpad skifteteknik.

Kolonisationsverksamhet. Kolonisationens utveckling. Lantgärder, torparväsendet och dess utveckling. Befolkningsgruppering på landsbygden. Ökning av självständiga jordägare. Frigöring av torpare. Staten, kommunen, organisationer och privata som befolkare. Jordanskaffning; frivillig överlåtelse och expropriation. Den nuvarande kolonisationslagen. Odlings- och bostadslägenheter. Finansiering. Kolonisationen efter kriget: Snabbkolonisation och nutida jordanskaffning.

Till ämnet hänför sig skrivövningar och ingående förklaringar över utvecklingen av någon större bys eller kommuns skiftesförhållanden, samt ägoslags- och graderingsövningar under försommaren.

Tillämpad skifteteknik.

Speciallärare N. N.

231. Föreläsningar 5 t. under höst- och 3 t. under vårterminen på finska språket, övningar 6 t. under höst- och 6 t. under vårterminen.

Rågång. Ägobyte. Storskifte, klyvning, styckning. Nyskifte. Kolonisation. Utbrytning av lego-områden, interimsskifte, komplettering av äldre skiften. Skifte av vattenområden och uppländningar. Projektering och skifte av byvägar. Expropriation. Skattnädd.

Övningar i samband med skiftesläran, vilka beröra alla viktigare lantmättningsförrättningar.

Ekonomisk rätt.¹⁾

Professor Nojonen.

232. I. Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket.

Grunderna för rättsläran. Förmögenhetsrättens allmänna läror. Gäldförhållanden. Några avtalstyper: köp, leverans, lega, försträckning, arbetsavtal, arbetsbeting, borgen osv. Skadestånd. Lös och fast egendom, Äganderätt, panträtt mfl. sk. sakrätter. Makars förmögen-

¹⁾ Inom övriga avdelningar förutom byggnads- samt lantmäteriafdelningarna benämnes läroämnet „rättslära”.

oikeudet. Aviopuolisoiden varallisuussuhteet. Varallisuuden siirtyminen henkilön kuollessa. Katsaus julkisoikeuteen (oikeudenkäynti, hakemuslainkäyttö, välimiesmenettely, valtiohallinto jne.).

233. II. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä. 2)

Kiinteistöoikeus. Kiinteistöt ja niiden lajit. Kiinteistöjen muodostuminen ja rekisteröiminen. Yksin- ja yhteisomistus. Kiinteistön luovutus ja lainhuuto. Kiinteistön hallinta ja nautinta sekä kiinteistön saannon moittiminen. Naapuruussuhteet ja kiinteistörasitteet. Kiinnitykset. Erikoislainsäädäntöjä: asemakaava- ja rakennuslainsäädäntö, pakkolunastuslainsäädäntö, tielainsäädäntö, maanvuokralainsäädäntö, asutuslainsäädäntö, kaivoslainsäädäntö jne.

234. III. Luentoja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä. 3)

Maanjako-oikeus. Maanjaot, tilusvaihdot, rajankäynnit ym. maanmittaustoimitukset. Oikeudenkäynti jakoasioissa. Kaupungin jakolaitos.

235. IV. Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

Vesioikeus. Veden omistus. Vesilaitokset ja vesistön vedenjuoksun säännöstely, puutavaranuitto, ojitus, vesistön laskeminen ym. vesitaloudelliset hankkeet, muutos- ja rakennustyöt lain säatelemänä.

236. V. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Osia kauppa- ja elinkeino-oikeudesta ym. Kauppa-, teollisuus- ym. elinkeinotoimintaa harjoittavat yhteenliittymät: osakeyhtiö, kauppayhtiö jne. Kauppaoikeuden alaan kuuluvia sitoumuksia, sopimus-suhteita ja asiakirjoja sekä lainsäädäntö maksu- ja luottovälineistä. Elinkeinotoimintaan kuuluvia erikoissäännöstöjä: elinkeinoilmoitus, elinkeinolupa, toimilupa, toiminimi, kaupparekisteri, prokura, tavara-leima, patentti ym. Teollisuuslaitoksen perustamista ja käyttämistä säännösteleviä ja rajoittavia oikeussääntöjä. Katsaus työoikeuteen. Katsaus vero-oikeuteen. Harjoituksia kotitöineen maanmittausosastossa 3. ja 4. vuosikurssilla opiskeleville kahden lukukauden aikana.

Oppikirjoja:

a) *kaikissa osastoissa ja opintosuunnissa:* Wrede, Suomen oikeus- ja yhteiskuntajärjestys (v. 1945 painos); Palmgren, Juridiken i affärlivet (rakennusinsinööri-, maanmittaus- ja arkkitehtiosastoissa sekä kemian osaston vuoriteollisuuden opintosuunnassa opettajan osoittamin osin);

2) Luennoidaan joka toinen vuosi (vuosiluvun päättyessä tasalukuun).

3) Luennoidaan joka toinen vuosi (vuosiluvun päättyessä epätasaiseen lukuun).

hetsförhållanden. Övergång av förmögenhet vid en persons död. Översikt av den offentliga rätten (rättegång, frivillig rättsvård, utsökning, konkurs, skiljemannaförfarande, statsförvaltning osv.).

233. II. Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket.²⁾

Fastighetsrätt. Fastigheter och olika slag av sådana. Uppkomst och registrering av fastigheter. Ensam- och samäganderätt. Överlåtelse av fastighet och lagfart. Besittning och hävd av fastighet samt klander på jordafång. Grannelagsförhållanden samt fastighets-servituter. Inteckningar. Speciallagstiftningar: stadsplane- och byggnadslagstiftning, expropriationslagstiftning, väglagstiftning, jordlelagstiftning, kolonisationslagstiftning, gruvlagstiftning osv.

234. III. Föreläsningar 3 t. under vårterminen på finska språket.³⁾

Skiftesrätt. Skifte av jord, ägobyte, rågång mfl. lantmäteriförordningar. Rättegång i skiftesärenden. Skiftesväsendet i stad.

235. IV. Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket.

Vattenrätt. Äganderätt av vatten. Vattenverk och reglering av vattenförring, flottning, dikning, sänkning av vattendrag samt övriga vattenrättsliga företag och åtgärder.

236. V. Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket.

Delar av handels- och näringsrätten mm. Kommersiella, industriella och övriga för näringsrätten avsedda sammanslutningar: aktiebolag, handelsbolag osv. Inom handelsrättens område förekommande förbindelser, kontraktsförhållanden och handlingar samt lagstiftningen om betalnings- och kreditmedel. Speciella näringsrättsliga instituter: näringsanmälan, näringstillstånd, koncession, firma, handelsregister, prokura, varumärke, patent osv. Reglerande och begränsande föreskrifter beträffande grundande och drift av industriella anläggningar. Översikt av arbetsrätten. Översikt av skatterätten.

Övningar samt hemuppgifter inom lantmäteriavedningen under 2 terminer för III och IV årskursens elever.

Läroböcker:

a) *inom alla avdelningar och studieriktningar:* Wrede, Suomen oikeus- ja yhteiskuntajärjestys (1945 års upplaga); Palmgren, Juridiken i affärslivet (inom byggnadsingenjör-, lantmäteri- och arkitektavdelningarna samt å studieriktningen för bergsindustri inom kemiska avdelningen delar enligt överenskommelse med professorn);

2) Föreläses vartannat år (när årtalet slutar med jämnt tal).

3) Föreläses vartannat år (när årtalet slutar med udda tal).

b) *rakennusinsinööri-, maanmittaus- ja arkkitehtiosastoissa*: Haataja, Maa- ja vesioikeus sekä metsä- ja maatalouslainsäädäntö (rakennusinsinööri- ja arkkitehtiosastoissa opettajan osoittamin osin); Uggla-Tammio, Asemakaavalaki ja rakennussääntö;

c) *rakennusinsinööri- ja maanmittausosastoissa*: Moring, Maalainsäädäntö, vesioikeus jne. (opettajan osoittamin osin); Lang-Haataja, Omistusoikeudesta Suomen vesiin; Lang, Vesioikeuden luennot (maanmittausosastossa opettajan osoittamin osin);

d) *rakennusinsinööri- ja arkkitehtiosastoissa*: Lehtinen: Työsopimuslaki; Caselius, Rakennusurakka;

e) *maanmittausosastossa*: Wrede: Grunddragen av sakrätten; Haataja, Maa-oikeus I; Haataja, V:n 1945 maanhankintalainsäädäntö; korkeinta arvosanaa varten jokin muu opettajan osoittama teos (voi olla myös hallinto- tai prosessioikeuden alalta);

f) *muissa kuin b—e kohdissa mainituissa osastoissa*: d)-kohdassa mainittu Lehtisen teos; Laati, Sosiaalinen lainsäädäntö ja toiminta Suomessa;

g) *kemianosaston vuoriteollisuuden opintosuunnassa*: b kohdassa mainittu Haatajan teos (opettajan osoittamin osin); f kohdassa tarjotut teokset; Punavuori, Kaivoslainsäädäntö.

Erityisesti tähdenetään rakennusinsinööri-osastossa vesioikeus-, tie- ja pakkolunastuslainsäädäntöjen, sähköteknillisessä osastossa sähkölaitoslain, maanmittausosastossa jakoasetuksen, kemianosaston vuoriteollisuuden opintosuunnassa kaivoslain ja arkkitehtiosastossa asemakaavalain tuntemisen merkitystä tietokokeen ja ammattialan vaatimusten kannalta.

237. **Maaperäoppi ynnä maanviljelyskemia ja -fysiikka.**

Professori Tuorila.

Luentoja 3 t. suomen kielellä; laboraatioita kevätlukukaudella 3 t.

Esitiedot: kemian laboraatiot.

Maalajien synty, luokitukset ja ominaisuudet.

Maan absorptio, lannoitusaineet, peltomaan lannoitustarve, maanparannusaineet ja niiden käyttö.

b) *inom byggnadsingeniörs-, lantmåteri- och arkitektavdelningarna*: Haataja, Maa- ja vesioikeus sekä metsä- ja maatalouslainsäädäntö (inom byggnads- och arkitektavdelningarna delar enligt överenskommelse med professorn); Ugglä-Tammio, Asemakaavalaki ja rakennussääntö;

c) *inom byggnadsingeniörs- och lantmåteriavdelningarna*: Moring, Jordlagstiftningen, vattenrätten osv. (delar enligt överenskommelse med professorn); Lang-Haataja, Omistusoikeudesta Suomen vesiin; Lang, Vesioikeuden luennot (inom lantmåteriavdelningen delar enligt överenskommelse med professorn);

d) *inom byggnadsingeniörs- och arkitektavdelningarna*: Lehtinen, Työsopimuslaki; Caselius, Rakennusurakka;

e) *inom lantmåteriavdelningen*: Wrede: Grunddragen av sakrätten; Haataja, Maaoikeus I; Haataja, V:n 1945 maanhankintalainsäädäntö; för det högsta betyget någon av professorn rekommenderad lärobok (den kan tillhöra även förvaltnings- eller processrättens område);

f) *inom de övriga avdelningarna*, vilka icke nämnts i punkterna b—e; Lehtinen (se punkt d), Laati, Sosiaalinen lainsäädäntö ja toiminta Suomessa;

g) *inom studieriktningen för bergsindustri inom kemiska avdelningen*: Haataja, se punkt b, (delar enligt överenskommelse med professorn); de i punkten f nämnda läroböckerna; Punavuori, Kaivoslainsäädäntö.

Inom byggnadsingeniörsavdelningen bör särskilt beaktas betydelsen av kännedomen om vattenrätts-, väg- och expropriationslagstiftningarna, inom elektrotekniska avdelningen lagen för elektriska anläggningar, inom lantmåteriavdelningen skifteslagen, inom studieriktningen för bergsindustri (kemiska avdelningen) gruvlagen och inom arkitektavdelningen stadsplanlagen på grund av nödvändig fackutbildning och ur kunskapsprovets synpunkt.

237. Marklära jämte agrikulturkemi och -fysik.

Professor Tuorila.

Föreläsningar 3 t. på finska språket; laborationer under vårterminen 3 t.

Förkunskaper: de kemiska laborationerna.

Jordarternas uppkomst, klassificering och egenskaper.

Jordens absorption, gödslingsämnen, åkerjordens gödslingsbehov, jordförbättringsmedel och deras användning.

238.

Maanviljelysoppi.

Professori **Sauli**.

Luentoja 3 t. suomen kielellä.

Kasvinviljelyksen perusteet: ilmasto, maa, biologiset edellytykset. Peltomaan muokkaus. Rikkaruohot ja niiden torjuminen. Yleinen kasvinviljelys. Eri viljelyskasvien viljelys. Kasvien tuholaiset.

239.

Suotuntemus.

Professori **Kotilainen**.

Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä, harjoituksia 1 t. Toukokuun lopussa tai kesäkuussa 1 viikon retkeily soilla.

Käsite suo ja soiden taloudellisen hyväksikäytön muodot. Soiden levinneisyys ja siihen vaikuttavat tekijät. Soistumisprosessin edellytykset. Eloperäisten maalajien systeemi ja pääturvelajit. Soiden synty ja kehitys. Progressiivinen ja regressiivinen suokehitys. Lyhyt katsaus suokasviston kehityshistoriaan. Soiden hyvyysluokittelun perusteet: a) turvelajit, b) suokasvillisuuden käyttö soiden hyvyysluokitteluun (ns. suotyypit), c) suokasviston käyttö soiden hyvyysluokitteluun (a, b, c-kohtien korrelaatio).

Luentoihin liittyy tärkeimpien suokasvien ja turvelajien demonstraatiot. Tilaisuus kasvienlukuun ja turpeiden tarkasteluun.

240.

Maanviljelystalous.

Professori **Jutila**, virkavapaa.

V. t. maat. tohtori **Westermarck**.

Luentoja 3 t. suomen kielellä; harjoituksia kevätlukukaudella 2 t.

Maanviljelystalouden perusteet. Maatalous yksityistaloudellisenä yrityksenä. Maatalouspääomat ja niiden arvioiminen. Maatilan rakennusten järjestely. Maatalouden järjestäminen. Viljelysjärjestelmät ja niiden vaikuttavat tekijät.

Maataloustyö. Maatilan hankinta ja hallinta. Maatalouden johto. Maatalouden liike-tulos ja sen tarkkaaminen ja maataloudellisen laskelmaopin perusteet. Maatilan muodon vaikutus työmenekkiin. Maatalousmaantieteen pääpiirteet. Maataloushistorian pääpiirteet. Maatalous kansantaloudessa.

Harjoitustyöt käsittävät taloussuunitelmien laatimisen vähintään kahdelle tilalle.

238.

Jordbrukslära.

Professor **Sauli.**

Föreläsningar 3 t. på finska språket.

Växtproduktionens grunder: klimat, jordarter, biologiska förutsättningar. Åkerjordens bearbetning. Ogräs och deras bekämpande.

Allmän växtodling. Speciell växtodling. Skadedjur och skadesvampar.

239.

Myrmarkslära.

Professor **Kotilainen.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket under höstterminen, övningar 1 t. I slutet av maj eller i juni en veckas exkursion till myrmarker.

Begreppet myrmark samt formerna för ekonomiskt utnyttjande av sådana. Myrmarkers förekomst jämte därpå inverkan faktorer. Betingelserna för försumpning. Jordarter av organiskt ursprung. Den progressiva och den regressiva försumpningen. Kort översikt av myrmarksfloras utvecklingshistoria. Grunderna för bonitering av myrmarker: a) torvarter, b) myrmarksvegetationen som grund för myrmarkers bonitering (s.k. myrmarkstyper), c) myrmarksfloran som grund för myrmarkers bonitering. (Korrelation mellan punkterna a, b, c).

Till föreläsningarna anslutes demonstration av de viktigaste myrmarksväxterna och torvarterna. Tillfälle gives att studera växter och torvarter.

240.

Lantbruksekonomi.

Professor **Jutila**, tjänstledig.

T.f. agr.-doktor **Westermarck.**

Föreläsningar 3 t. på finska språket; övningar under vårterminen 2 t.

Lantbruksekonomis grunder. Lantbruket såsom privatekonomiskt företag. Lantbrukskapitalet och dess värdering. Lantmannabyggnadernas placering och uppförande. Lantbrukets organisation. Olika odlingssystem.

Lantbruksarbetet. Anskaffning och administration av lantbruksegendom. Lantbrukets ledning. Driftsresultat och grunderna för lantbrukets kalkylationslära. Inverkan av lantegendomens grundform på arbetsgången. Grunddragen av lantbruksgeografien. Lantbrukshistoriens grunddrag. Lantbruket i nationalekonomin.

Övningarna omfatta uppgörande av hushållningsplan för minst tvenne lägenheter.

Metsätalous.

Professori **Ilvessalo.**

241. **I.** Luentoja 2 t. syys- ja 4 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t. syys- ja kevätlukukaudella.

Metsänhoito-oppia ja metsämaiden luokittelua sekä näiden pohjaksi lyhyesti metsämaaoppia ja metsäkasvitiedettä. — Metsänarvioimisoppia sekä tärkeimpiä kysymyksiä metsätaloustieteen ja metsäteknologian aloilta.

242. **II.** Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t. syyslukukaudella.

Metsänarviolaskentaa. Puuston ja metsäalueen arvonlaskennan harjoituksia, hinnoittelua ja metsätiliharjoituksia. Seminaariharjoituksia. Kesäkuussa viikon kestävät käytännölliset harjoitukset.

Oppikirjoja: luennoilla ilmoitettavaa kirjallisuutta.

Maatalouden vesirakennus.

Professori **Kaitera.**

243. **I.** Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Maatalouden vesirakennuksen historia. Sade, haihtuminen ja purkautuminen. Maan vesitalous. Routa. Vesiväylien perkaus ja veden järjestely maatalouden kannalta. Kustannusarviot. Hyödyn ja vahingon arviot. Kustannustenjakko yhteisissä kuivatusyrityksissä. Avo-ojitus. Salaojitus. Metsäojitus. Viljelysmaan pintakerrosten kosteussuhteiden järjestely.

244. **II.** Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Pengerkuivatus. Maankuivatustöiden suoritus. Työkoneet. Maan kastelu. Likavesien poisjohto ja hyväksikäyttö. Soiden käyttö turvepehkun ja polttoturpeen valmistukseen. Maatalouden vedenhankinta. Kalalammikot.

Harjoitukset käsittävät salaojitusta, metsäojitusta ja vesiväylien perkausta, pengerrystä ja maan kastelua.

245. **III.** Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Kuivatuksen, pengerryksen ja kastelun tärkeimmät osat. Perusparannusten vaikutus arvioihin maanjaossa.

Harjoitukset käsittävät avo-, sala- ja metsäojitusta sekä vesiperäisen maan kuivatusta.

246.

Kasvitiede.

Professori **Palmgren.**

Luentoja 2 t. kevät- ja syyslukukaudella suomen kielellä.

Kasvitieteen peruskurssi. Suomen yleisimmät kasvilajit.

Oppikirja: Elfving, Kasvitieteen oppikirja.

Skogshushållning.

Professor **Ilvessalo.**

241. **I.** Föreläsningar 2 t. under höst- och 4 t. under vårterminen på finska språket; övningar 1 t. under höst- och vårterminen.

Skogsskötsel och skogsmarkernas bonitering ävensom, till grund för dessa, marklära och forstbotanik i korthet. — Skogsuppskattningsslära samt det viktigaste av skogsekonomin och skogsteknologin.

242. **II.** Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket; övningar 1 t. under höstterminen.

Skogsvärdeberäkning. Övningar i virkesförrådets och skogens värdeberäkning, prissättning och skogslikvider. Seminarieövningar. Under en vecka i juni praktiska övningar.

Läroböcker: å föreläsningarna angiven litteratur.

Lantbrukets vattenbyggnad.

Professor **Kaitera.**

243. **I.** Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2 t.

Lantbrukets vattenbyggnads historia. Nederbörd, avdunstning och avrinning. Jordens vattenhushållning. Frost. Vattendragens rensning och vattenreglering ur jordbrukets synpunkt. Kostnadsförslag. Båtnads- och skadevärdering. Kostnadsfördelning i gemensamma torrlägningsföretag. Tegdikning. Dränering. Forstdikning. Reglering av fuktighetsförhållandena i jorden.

244. **II.** Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2 t.

Invallning. Torrlägningsarbetenas utförande. Arbetsmaskiner. Bevattning. Kloakvattens avdelning och användning. Myrarnas användning för beredning av torvströ- och bränn-torv. Vattenbeskaffning i lantbruket. Fiskdammar.

Övningarna omfatta dränering, forstdikning och vattendragens rensning, invallning och bevattning.

245. **III.** Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2 t.

Viktigare delar av läran om torrläggning, invallning och bevattning. Meliorationernas inverkan på gradering vid jordskifte.

Övningarna omfatta tegdikning, dränering och forstdikning samt torrläggning av sänka marker.

246.

Botanik.

Professor **Palmgren.**

Föreläsningar 2 t. under vår- och höstterminen på finska språket.

Grundkurs i botanik. Finlands allmännaste växtarter.

Lärobok: Elfving, Kasvitieteen oppikirja.

Rakennusoppi.

Professori **Paatela.**

264. **I.** Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 4 t.

Puu rakennusaineena, puiset rakenne-elimet, yhdistetyt rakenteet ja niiden käyttö.

Tulenkestävät rakenne-elimet ja liiteaineet, yhdistetyt tulenkestävät rakenteet ja niiden käyttö.

265. **II.** Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 6 t.

Kateaineet ja kattamistavat, ikkunat ja ovet, erikoisrakenteet, sisustusrakenteet, maalaustyöt, työ- ja aineselitykset, kustannusarviot, urakkasopimukset, rakennustapojen taloudellista vertailua.

266. **III.** Harjoituksia 3 t.

267.

Huoneenrakennusoppi.

Erikoisopettaja **T. Paatela.**

Luentoja 2 t. syyslukukaudella. Harjoituksia 4 tuntia kevätlukukaudella puunjalostusosaston ja vuoriteollisuuden opintosuunnan IV vuosikurssilla, maanmittausosaston II vuosikurssilla, tekstiiliteollisuuden ja koneenrakennuksen opintosuunnan III vuosikurssilla, 5 tuntia rakennusinsinööri-osaston III vuosikurssilla ja 2 tuntia rakennusinsinööri-osaston II vuosikurssilla.

Perustukset, erilaiset seinä-, välikatto- ja vesikattorakenteet. Palomuurit ja savupiiput. Kustannuslaskelmia.

268.

Maatalousrakennukset.

Erikoisopettaja **T. Paatela.**

Luentoja 3 t. kevätlukukaudella arkkitehtiosaston III vuosikurssilla ja harjoituksia 3 t. syyslukukaudella IV vuosikurssilla.

Luentoja 2 t. kevätlukukaudella maanmittausosaston II vuosikurssilla.

Erikokoisten maatilojen rakennukset sekä vanhojen rakennusten ajanmukaistuttaminen (saneraus) huomioonottaen työtä säästävät järjestelyt ja rakenteet.

Rakennustekniikka.

V. t. lehtori **Simula.**

269. **I.** Luentoja 3 t. syys- ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t. syys- ja 3 t. kevätlukukaudella.

Rakenteiden yleinen teoria.

Mittayksiköt. Tasovoimien tasapaino-oppi. Avaruusvoimien yleinen käsittely. Lujuusoppi. Kimmoteoria. Staattisesti epämääräiset rakenteet.

Byggnadslära.

Professor **Paatela.**

264. **I.** Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 4 t.

Trä som byggnadsmaterial, byggnadselement av trä, sammansatta konstruktioner och deras användning.

Eldfasta byggnadselement, sammansatta eldfasta konstruktioner och deras användning.

265. **II.** Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 6 t.

Täckmaterial och täckningssätt, fönster och dörrar, specialkonstruktioner, inredningskonstruktioner, målningsarbeten, arbets- och materialbeskrivningar, kostnadsberäkning och entreprenadavtal, ekonomisk jämförelse mellan olika byggnadssätt.

266. **III.** Övningar 3 t.

267.

Husbyggnadslära.

Speciallärare **T. Paatela.**

Föreläsningar 2 t. under höstterminen. Övningar 4 timmar under vårterminen å träförädlingsavdelningen och å studieriktningen för bergsindustri (IV årskursen), å II årskursen å lantmäteriafdelningen samt å III årskursen inom studieriktningarna för maskinbyggnads och textilindustri, 5 timmar å III årskursen å byggnadsingenjörsvärdelningen och 2 timmar å byggnadsingenjörsvärdelningens II årskurs.

Grundläggning av husbyggnader. Vagg-, bjälklags-, tak- och mellantaks konstruktioner. Brandmurar och skorstenar. Kostnadsberäkningar.

268.

Lantbruksbyggnader.

Speciallärare **T. Paatela.**

Föreläsningar 3 t. under vårterminen å III årskursen å arkitektavdelningen och övningar 3 t. under höstterminen å IV årskursen.

Föreläsningar 2 t. under vårterminen å II årskursen å lantmäteriafdelningen.

Byggnader för lantgårdar av olika storlek samt modernisering (sanering) av gamla byggnader med beaktande av rationaliseringssträvanden beträffande arbetets organisation och konstruktioner.

Byggnadsteknik.

T. f. lektor **Simula.**

269. **I.** Föreläsningar 3 t. under höst- och 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 1 t. under höst- och 3 t. under vårterminen.

Konstruktionernas allmänna teori.

Måttenheter. Plankrafternas jämviktslära. Allmän behandling av rymdkrafterna. Hållfasthetslära. Elasticitetsteori. De statiskt obestämda konstruktionerna.

270. II. Luentoja 2 t. syys- ja kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t. syys- ja 4 t. kevätlukukaudella.

Käytännöllinen rakenneoppi.

Puu rakennusaineena. Teräs rakennusaineena. Luonnolliset ja keinotekoiset kivet rakennusaineena. Betoni ja teräsbetoni.

271. III. Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 4 t. syyslukukaudella.

Pohjarakennus.

Perusmaan rakennusteknilliset ominaisuudet ja niiden tutkiminen. Erilaiset perustamistavat. Vesipaine ja sen eristäminen.

Nykyaikainen rakennustaide I.

Lehtori Pöyry.

272. I. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 5 t.

Arkkitehdin ammatti ja työ.

Katsaus kaupunkielämän ja -asunnon kehitykseen. Nykyaikainen kaupunkipienasunto; ratkaisun periaatteet; tilavaatimukset, huone-tyypit ja niiden ryhmittely huoneistoiksi; huoneiden mitoitus ja kiinteä sisustus; teknillinen varustus; valaistus ja tuuletus; materiaalit ja pintakäsittelyt; huonekalut ja muu sisustus: historiallinen katsaus ja nykyajan pyrkimykset; värinkäsittely ja värioppi.

Lomamaja.

Harjoitukset: Piirustus- ja vesiväriharjoitelmia, tekstäusta. Sisustustehtävä annetun pohjapiirroksen puitteissa. Pakollisia kilpailutehtäviä.

273. II. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 5 t.

Nykyaikainen kaupunkipienasunto: erilaisia ratkaisuja; asuntojen ryhmittely asuntorakennuksiksi sekä näin syntyvät asuntorakennustyyppit ja -alueet.

Historiallinen katsaus yhden perheen asunnon kehitykseen. Nykyaikaiset yhdenperheen asuntorakennukset omakodista corps de logis'iin.

Harjoitukset. Lomamaja $\frac{1}{100}$, yksityiskohdista työpiirustuksia. Rivitalo $\frac{1}{100}$. Yhden perheen asunto oman ohjelman mukaan $\frac{1}{100}$. Edellisten yhteydessä vesiväri- ja perspektiiviharjoitelmia. Pakollisia kilpailutehtäviä.

274 ¹⁾.

Nykyaikainen rakennustaide II.

Nykyaikainen rakennustaide II ja rakennustaiteellinen suunnittelu.

Professori Sirén.

Luentoja 4 t. suomen kielellä; harjoituksia 9 t.

Nykyaikainen rakennustaide. Vuokratalojen kehitys pohjois-Euroopassa. Eri ratkaisutyyppit yksityiskohtineen. Nykyaikaiset konttoritalot ja hallintorakennukset. Museotyyppit ja huoneiden erilaiset

¹⁾ Aine jaetaan kahdelle lukuvuodelle, puoleksi (4 l. ja 9 h.) kummallekin; molempina lukuvuosina III ja IV opintovuosi yhdessä.

270. **II.** Föreläsningar 2 t. under höst- och vårterminen på finska språket; övningar 2 t. under höst- och 4 t. under vårterminen.

Praktisk konstruktionslära.

Trä som byggnadsmaterial. Stål som byggnadsmaterial. Naturliga och konstgjorda stenar som byggnadsmaterial. Betong och stålbetong.

271. **III.** Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket; övningar 4 t. under höstterminen.

Grundbyggnad.

Grundens byggnadstekniska egenskaper och deras forskning. Olika grundläggningssätten. Vattentryck och dess isolering.

Nutida byggnadskonst I.

Lektor **Pöyry.**

272. **I.** Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 5 t.

Arkitektens yrke och arbete.

Översikt över stadslivets och -bostadens utveckling. Nutida småbostäder i stad. Principer för lösningen. Utrymmesbehov. Rums-typer och rummens gruppering till lägenheter. Rummens måttgivning och fasta inredning; teknisk utrustning; belysning och ventilation; materialier och ytbehandling; möbler och annan inredning; historisk återblick och nutida strävanden; färgbehandling och färglära.

Feriehus.

Övningar i teckning och lavering, textning. Inredningsuppgift inom ramen för en given plan. Obligatoriska tävlingsuppgifter.

273. **II.** Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 5 t.

Nutida småbostäder i stad: olika lösningar; gruppering av bostäder till bostadsbyggnader och sålunda uppkomna typer av bostadsbyggnader och -områden.

Historisk överblick över utvecklingen av enfamiljsbostaden. Nutida enfamiljsbostäder från egnahem till corps de logis.

Övningar. Feriehus i skala $1/100$, arbetsritningar av enskildheterna. Radhus i skala $1/100$, enfamiljsbostad enligt eget program i skala $1/100$. I samband med föregående vattenfärg- och perspektivstudier. Obligatoriska tävlingsuppgifter.

274¹⁾.

Nutida byggnadskonst II.

Nutida byggnadskonst II och arkitektonisk komposition.

Professor **Sirén.**

Föreläsningar 4 t. på finska språket; övningar 9 t.

Nutida byggnadskonst. Hyreshusens utveckling i norra Europa. De särskilda typerna med sina detaljer. Nutida kontorshus och administrationsbyggnader. Museityper och rumsbelysning. Kyrkobygg-

¹⁾ Ämnet fördelas på tvenne läsår, till hälften (4 f. och 9 ö.) på vardera; under båda läsåren gemensamt för III och IV studieåren.

valaisutavat. Kirkkorakennukset ja niitten kehitys uskonpuhdistuksen jälkeen. Koulut. Salirakennukset. — Pääkohdat Helsingin kaupungin rakennusjärjestyksestä. — Huoneakustiikan alkeet.

Rakennustaiteellinen suunnittelu. Rakennustaiteellisen suunnitteluopin periaatteet. Keskipitkittäisiä suunnittelutehtäviä ja itsenäisesti suoritettavia kilpailutehtäviä. Mitoitettujen työ- ja erikoispiirustusten sekä detaljipiirustusten laadintaa. Perspektiivisuunnittelua.

Rakennustaiteen historia ja tyylioppi.

Professori **Lindberg.**

275. **I.** Luentoja 1 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Kreikkalainen ja roomalainen rakennustaide. Sen rakennus- ja koristemuodot. Sommitteluopin perusteet. — Tyyliharjoituksia.

276. **II.** Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 3 t.

Varhaiskristilliset kirkot. Romaanisen ja goottilaisen tyylin kirkkoluomat. Niiden rakenteellinen ja tyyllillinen erittely. Renessanssi Italiassa ja keski-Euroopassa. Tyylin kehitys 1600- ja 1700-luvuilla. Uusklassisuus ja empire. — Tyyliharjoituksia renessanssin muotopiiristä.

277. **III.** Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 1 t.

Suomen ja pohjoismaiden rakennustaide. Sen luonne ja tyyllilliset ominaisuudet. — Harjoitukset käsittävät kotimaisten historiallisten rakennusten tutkimis- ja mittauksia.

Asemakaavaoppi.

Professori **Meurman.**

Johdantokurssi.

Professori **Meurman.**

278. Luentoja 1 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t. kevätlukukaudella.

Asemakaavoituksessa tarvittava karttamateriaali ja asemakaavoja piirrettäessä käytettävät merkit; lyhyt selostus eri tontti- ja katutyypeistä sekä muista tärkeimmistä asemakaavaan sisältyvistä käsitteistä erikseen mitoitettua silmälläpitäen.

Lyhyt kurssi.

Professori **Meurman.**

279. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 3 t.

Asemakaavasuunnittelun päämäärät. Kaupunkien elinedellytykset ja kehitys. Asemakaavallisten elinten suunnittelu: liikenne-elimet;

nader och deras utveckling efter reformationen. Skolor. Samlings-salar. — Huvudpunkterna i Helsingfors stads byggnadsordning. — Grunddragen av rumsakustiken.

Arkitektonisk komposition. Den arkitektoniska kompositionens grundprinciper. Medelstora projekteringsuppgifter och självständigt utförda tävlingsuppgifter. Uppgörande av arbets- och specialritningar jämte detaljritningar. Perspektivprojektering.

Byggnadskonstens historia och stillära.

Professor **Lindberg.**

275. **I.** Föreläsningar 1 t. på finska språket; övningar 2 t.

Grekisk och romersk byggnadskonst. Dess byggnads- och ornament-former. Kompositionslärans grunder. — Stilövningar.

276. **II.** Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 3 t.

Gammalkristna kyrkor. Den romanska och gotiska stilens kyrkoskapelser. Analysering av deras tekniska och arkitektoniska former. Italiensk och centraleuropeisk renässans. Stilens utveckling under 1600- och 1700-talen. Nyklassicism och empire. — Stilövningar ur renässansens formvärld.

277. **III.** Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 1 t.

Finlands och nordens byggnadskonst. Dess karaktär och stilegenskaper. — Övningarna omfatta undersökning och uppmätning av inhemska historiska byggnader.

Stadsplanlära.

Professor **Meurman.**

Inledningskurs.

Professor **Meurman.**

278. Föreläsningar 1 t. under höstterminen på finska språket; övningar 2 t. under vårterminen.

Kartmaterial för stadsplanering och vid stadsplaneritning använda beteckningar, kort beskrivning över olika tomt- och gatutyper samt övriga i stadsplanen ingående viktigare begrepp med särskild hänsyn till dimensioneringen.

Kort kurs.

Professor **Meurman.**

279. Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 3 t.

Stadsplaneringens huvudändamål. Städens livsbetingelser och utveckling. Projektering av stadsplanetekniska organ; trafikorgan; bo-

asunto- ja rakennusalueet; vapaa-alueet. Maaseudun asemakaavoitus-näkökohtia; rakennussuunnitelmat; rakennussuunnitelmantakaiset määräykset. Asemakaavallinen maapolitiikka. Asemakaavalainsäädännön teknillisen sovellutuksen pääkohdat.

*Pitkä kurssi.*¹⁾

Professori **Meurman.**

280. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 3 t.

Asemakaavasuunnittelun päämäärät. Kaupunkien elinedellytykset ja kehitysvaiheet; kaupunki suhteessa seutukuntaansa. Asemakaavoituksen yleiset perusteet. Liikenne; liikenneturvallisuus; liikenteenvälityskyky. Liikenne-elinten suunnittelu. Asutusuunnittelun perusteet; tiiveys; valaistus; palo- ja ilmasuojelu-näkökohdat; rakennustyytit. Asunto-alueet ja erilaiset asuintontit; asutuksen terveyttäminen. Liike- ja yleisten rakennusten sijoittelu. Tehdas- ja varastoalueet. Virkistysalueet. Maaseudun asemakaavoitus. Seutukuntasuunnittelu. Maa- ja tonttipolitiikka. Asemakaavalainsäädännön teknillinen sovellutus. Vahvistettavien asemakaava-asiakirjojen laadinta. Silmäys asemakaavahistoriaan. Suomen asemakaavallinen kehitys ja tilanne.

282.

Taidehistoria.

V. t. erikoisopettaja **Wickberg.**

Luentoja 4 t. suomen kielellä; 2 II kurssilla, 2 III kurssilla.

Antiikin, keskiajan, renessanssin ja uudemman ajan taidehistoria sekä taideteollisuus.

283.

Ammattiopirustus.

Diploomi-insinööri **Valjakka.**

Harjoituksia 4 t. syys- ja 2 t. kevätlukukaudella.

Ammattiopirustustaidon kehittämistä rakennusinsinööriosaston tarpeita silmällä pitäen.

284.

Kartanopirustus.

Dipl.-ins. **Kärkkäinen.**

Harjoituksia 4 t. kevätlukukaudella.

Tekstausta ja karttojen jäljentämistä. Tilus-, asemakaava- ja topografikartoilla käytettävät värit ja merkinnät.

¹⁾ Kurssi kestää kaksi vuotta ollen yhteinen arkkitehtiosaston III ja IV opintovuoden oppilaille.

stads- och bebyggelseområden; fria områden. Synpunkter vid stadsplanering i landsorten. Byggnadsplaner. Utomplansbestämmelser. Stadsplaneteknisk jordpolitik. Huvuddragen av stadsplanelagstiftningens tekniska tillämpning.

*Lång kurs.*¹⁾

Professor Meurman.

280. Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 3 t.

Stadsplaneringens huvudändamål. Städernas livsbetingelser och utvecklingsstadier. Staden i förhållande till regionen. De allmänna grunderna för stadsplanering. Trafik; trafiksäkerhet; trafikkapacitet. Projektering av trafikorgan. Grunderna för planläggning av bygghusen; täthet; belysning; brand- och luftskyddstekniska synpunkter; byggnadstyper. Bostadsområden och olika slag av bostadstomter; bebyggelsesanering. Fördelning av affärs- och allmänna byggnader. Fabriks- och upplagsområden. Rekreatiomsområden. Planläggning av landsbygden. Regionplanering. Jord- och tomtpolitik. Stadsplanelagstiftningens tekniska tillämpning. Författandet av för stadsplaneringens fastställande nödiga handlingar. Översikt av stadsplaneringens historia. Stadsplaneringens utveckling och nuvarande skede i Finland.

282.

Konsthistoria.

T.f. speciallärare **Wickberg.**

Föreläsningar 4 t. på finska språket; 2 för II kursen, 2 för III kursen.

Antikens, medeltidens, renässansens och den nyare tidens konsthistoria samt konstindustri.

283.

Fackritning.

Diplomingeniör **Valjakka.**

Övningar 4 t. under höst- och 2 t. under vårterminen.

Utvecklande av färdighet i fackritning med beaktande av byggnadsingenjörssavdelningens behov.

284.

Kartritning.

Dipl.-ing. **Kärkkäinen.**

Övningar 4 t. under vårterminen.

Textning och kopiering av kartor. Färger och beteckningar som böra användas å ägo-, stadsplane- och topografiska kartor.

¹⁾ Kursen räcker två år och är gemensam för arkitektavdelningens III och IV årets studenter.

285, 286.

Mallipiirustus ja vesivärimaalaus.

Erikoisopettaja **Alanko** ja taiteilija **Pusa**.

Harjoituksia 3 t. neljän lukukauden aikana.

Piirustusta ja maalausta alastoman ja puetun henkilömallin sekä asetelma-, arkkitehtuuri- ja maisema-aiheen mukaan.

287.

Muovailu.

Vt. t. erikoisopettaja **Filén**.

4 t.

Muovailua pääasiallisesti kipsikorkokuvien, päitten ja puolivartaloiden mukaan sekä kurssin lopulla omintakeisia sommittelutehtäviä.

288.

Puutarhataide.

N. N.

289.

Insinööritieteiden ensyklopedia.

V. t. erikoisopettaja **Taivainen**.

Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä ja harjoituksia 1 t. kevätlukukaudella.

Rautatien-, sataman- ja tienrakennuksen pääpiirteitä; katujen rakenne; viemäri- ja vesijohtolaitoksen rakentamisen perusteita.

Kurssi luennoidaan joka toinen vuosi.

300.

Hygienia.

Lääket. ja kirurg. toht. **Erkkilä**.

Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Syyslukukaudella: Hygienian pääpiirteet. Tehdas- ja teollisuushygienia.

301.

Teollisuuskirjanpito.

Professori **Siimes**.

Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 1 t. syys- ja 3 t. kevätlukukaudella.

I. *Omakustannuslaskenta.* Liikelaskentaopin jako. Kustannuslaadut. Laskentamenetelmät. Teollisuuslaitosten omakustannuslaskenta. Kalkyloimisharjoituksia.

II. *Kirjanpito ja tilasto.* Teollisuuskirjanpidon esimerkkisarjoja italialaista ja amerikkalaista muotoa noudattaen. Bilanssioppia. Teollisuustilastoa.

285, 286. **Figurteckning och akvarellmålning.**

Speciallärare **Alanko** och artist **Pusa**.

Övningar 3 t. under 4 terminer.

Teckning och målning efter naken och klädd modell samt efter nature-morte-, arkitektur- och landskapsmotiv.

287. **Modellering.**

T. f. speciallärare **Filén**.

4 t.

Modellering huvudsakligen efter gipsreliefer, huvuden och torser samt senare smärre kompositionsuppgifter.

288. **Trädgårdskonst.**

N. N.

289. **Encyklopedi av ingenjörsvetenskaperna.**

T. f. speciallärare **Taivainen**.

Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket; övningar 1 t. under vårterminen.

Järnvägs-, hamn- och vägbyggnad i huvuddrag; konstruktion av gator; grunderna för läran om byggande av avlopps- och vattenledningsverk.

Kursen föreläses vartannat år.

300. **Hygien.**

Med.- och kirurg.-dr **Erkkilä**.

Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Höstterminen: Huvuddragen i hygien. Fabriks- och industrihygien.

301. **Industriebokföring.**

Professor **Siimes**.

Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 1 t. under höst- och 3 t. under vårterminen.

I. *Självkostnadsberäkning.* Affärsberäkningens indelning. Kostnadselementer. Beräkningsmetoder. Industrieföretagens självkostnads-kalkyler. Kalkylationsövningar.

II. *Bokföring och statistik.* Industriebokföringens exempelserier enligt italiensk och amerikansk metod. Bilanslära. Industristatistik.

302.

Kuljetustekniikka.

Diploomi-insinööri **Lummaa.**

Luentoja 3 t. syyslukukaudella suomenkielellä; harjoituksia 3 t.

Jatkuvasti työskentelevät kuljetuslaitteet; rakenne, kuljetuskyky, tehon tarve ja sovellutuksia kuljettimien käytöstä. Ajoittain toimivat kuljetuslaitteet, nostokoneet: nosturit, nostimet ja hissit.

303.

Venäjänkieli.

Fil. maist. **C. Gyllenbögel.**

A. 2 t.

Oppikirja: N. Åström-C. Gyllenbögel „Venäjän kielen Alkeiskirja”. Kielioppia, kääntämistä, puheluharjoituksia ja kirjallisia tehtäviä.

B. 2 t.

Oppikirja: N. Åström-C. Gyllenbögel „Venäjän kielen Alkeiskirja”. Kielioppia, venäjänkielisen tekstin käännöksiä, puheluharjoituksia sekä kirjeitten ja ilmoitusten latimista.

304.

Saksankieli.

Fil. maist. **Valli.**

Puhekieli tunneilla saksa.

A. 2 t.

Yleistajuisen teknillisen tekstin lukemista ja kääntämistä, kielellisten vaikeuksien selittelyä, keskustelua luetun johdosta.

B. 2 t.

Keskustelua jonkin käytännöllisiä tarpeita varten sovelletun tekstin perusteella.

305.

Englanninkieli.

Fil. maist. **Hakulinen.**

Alin kurssi: (2 t.). Oppikirjat: Lyydia Almilan „Jokamiehen englanninkirja” ja Y. M. Biesen „Englanninkielen Alkeiskirja ja Lukemisto”. Alkeiskurssin yhteydessä käsitelty siihen kuuluya kielioppi. Keskusteluharjoituksia luettujen kappaleitten johdosta. Kuusi eri ryhmää.

Jatkokurssi: (2 t.). Oppikirjat: Lyydia Almilan „Jokamiehen englanninkirja” ja „Anecdotes and Short Stories” sekä B. J. Grahnen

302.

Transportteknik.

Diplomingeniör **Lummaa.**

Föreläsningar 3 t. under höstterminen på finska språket; övningar 3 t.

Kontinuerligt arbetande transportanordningar; konstruktion, kapaciteten, effektbehovet och tillämpningar av transportanordningarnas användning. Intermittent arbetande transportanordningar, lyftmaskiner: kranar, lyftblock och hissar.

303.

Ryska språket.

Fil.-mag. **C. Gyllenbögel.**

A. 2 t.

Lärobok: N. Åström-C. Gyllenbögel „Rysk Elementarbok”. Grammatik, översättning, samtalsövningar och skriftliga uppgifter.

B. 2 t.

Lärobok: N. Åström-C. Gyllenbögel „Rysk Elementarbok”. Grammatik, översättning av rysk text, samtalsövningar samt avfattande av brev och meddelanden.

304.

Tyska språket.

Fil.-mag. **Valli.**

Samtalsspråket under lektionerna tyska.

A. 2 t.

Läsning och översättning av någon allmänfattlig teknisk text, förklaring av språkliga svårigheter, talövningar i anslutning till det lästa.

B. 2 t.

Samtalsövningar på grund av någon för praktiska ändamål lämpad text.

305.

Engelska språket.

Fil.-mag. **Hakulinen.**

Lägre kursen: (2 t.). Läroböcker: „Jokamiehen englanninkirja” av Lyydia Almila och „Englanninkielen Alkeiskirja ja Lukemisto” av Y. M. Biese. I samband med elementarkursen behandlas därtill hörande grammatik. Konversationsövningar med ledning av genomgångna stycken. Sex olika grupper.

Fortsättningskursen: (2 t.). Läroböcker: „Jokamiehen englanninkirja” av Lyydia Almila och „Anecdotes and Short Stories” samt

„English Reader for Technical Colleges”. Tekstin yhteydessä kerrattu kielioppia tarpeen mukaan. Pääasiana on pidetty englanninkielistä keskustelua, minkä vuoksi oppilaat on jaettu n. 15—35 oppilasta käsittäviin ryhmiin aikaisemman opiskelun perusteella. Kymmenen eri ryhmää.

Ylin kurssi: (2 t.). Oppikirjat: Carl Ernolvin „In Workshops and Laboratory”. Opetuskieli englanti. Tällä kurssilla erikoisesti pyritty kartuttamaan oppilaiden teknillistä sanavarastoa.

306.

Ranskankieli.

Fil. toht. **Nurmela.**

Vasta-alkajille: Anna-Liisa Sohlberg: Ranskankielen alkeiskirja.

„English Reader for Technical Colleges” by G. J. Grahne. Vid sidan av texten repeteras valda delar av grammatiken. Huvudvikten lägges på engelsk konversation, för vilket ändamål eleverna indelas i grupper om c. 15—35, beroende på förkunskaperna. Tio olika grupper.

Högsta kursen: (2 t.). Lärobok: „In Workshops and Laboratory” av Carl Ernoly. Undervisningsspråket engelska. Ett genomgående drag för kursen har varit strävan att utöka elevernas tekniska ordförråd.

306.

Franska språket.

Fil.-dr. Nurmela.

För nybörjare: Anna-Liisa Sohlberg: Ranskankielen alkeiskirja.

VI. OPINTOSUUNNITELMAT

Kaikkien vuosikurssien opetus on järjestetty uuden opintosuunnitelman mukaan. Tutkintoaineiden jakautumista diplomitutkinnon ensimmäiseen ja toiseen osaan ei ylimenokauden vallitessa ole merkitty ohjelmaan.

Opintosuunnitelmiin on tutkintojen pakollisten ja valinnaisten aineiden ohella merkitty sulkeiden () väliin eräitä vapaaehtoisia aineita, jotka voivat tulla kysymykseen ammattiopintojen täydennyksenä. Periaatteellisesti muutkin opintoaineet ovat vapaaehtoisia, mutta yleensä ei ole syytä ottaa tutkintoon paljon erilaisia vapaaehtoisia aineita, vaan sen sijaan on koetettava enemmän syventyä pääaineisiin.

Osastonjohtajat antavat tarvittaessa lisätietoja opinnoista ja käytännöllisestä harjoittelusta.

VI. STUDIEPLANERNA.

Undervisningen å alla årskurser är uppgjord enligt de nya studieplanen. Fördelningen av examensämnena på diplomexamens första och andra del har under övergångsperioden icke införts i programmet.

Uti studieplanerna ha jämte obligatoriska och valbara ämnen intagits i parentes () några frivilliga ämnen, som kunna komma i fråga såsom komplettering till fackstudierna. Principiellt äro även övriga läroämnen frivilliga, men det är icke skäl att i examen taga många olika frivilliga ämnen, utan i stället bör djupare insikt i huvudämnena eftersträvas.

Avdelningsföreståndarna giva vid behov ytterligare upplysningar beträffande studierna och arbetspraktiken.

Rakennusinsinööriosasto. —

Rakennustekniikan sekä tien- ja vesirakennuksen opintosuunta. —

N:o	Aine — Ämne	I vuosikurssi I årskursen			
		s. l. h. t.		k. l. v. t.	
		l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.
1, 2, 3	Matematiikka — Matematik	5	3	6	4
6	Deskriptiivinen geometria — Deskriptiv geometri	3	4	—	—
8	Sovellettu matematiikka — Tillämpad matematik	—	—	—	—
15	Fysiikka I — Fysik I	4	1	2	3
18	Fysiikan mittaustekniikka — Fysikalisk mätteknik	1	—	—	—
41	Kemian peruskurssi — Grundkurs i kemi	4	1	—	—
66	Rakennusainekemia — Byggnadsmaterialkemi	—	—	2	1
283	Ammattiopirustus — Fackritning	—	4	—	2
61	Sovellettu geologia — Tillämpad geologi	—	—	2	2
23	Kansantalous I — Nationalekonomi I	—	—	3	1
11, 12	Mekaniikka II — Mekanik II	—	—	3	2
13	Lujuusoppi I — Hållfasthetslära I	—	—	—	—
98	Mekaaninen teknologia — Mekanisk teknologi	—	—	—	—
267	Huoneenrakennusoppi — Husbyggnadslära	—	—	—	—
194	Pohjarakenn. ja maarakennusmekaniikka — Grundbyggn. och jordbyggnadsmekanik	—	—	—	—
195, 196	Vesirakennusoppi { Yleiskurssi — Vattenbyggnadslära Erikoiskurssi	—	—	—	—
	{ Allmän kurs	—	—	—	—
	{ Specialkurs	—	—	—	—
197	Uittotekniikka — Flottningsteknik	—	—	—	—
200	Sillanrakennusoppi { Yleiskurssi — Brobyggnadslära Erikoiskurssi	—	—	—	—
	{ Allmän kurs	—	—	—	—
	{ Specialkurs	—	—	—	—
198	Rakennusstatikka { Yleiskurssi — Byggnadsstatik { Allm.kurs Erikoiskurssi { Spec.-kurs	—	—	—	—
201, 202	Huoneenrakennustekn. { Yleiskurssi — Husbyggnadstekn. Erikoiskurssi	—	—	—	—
	{ Allmän kurs	—	—	—	—
	{ Specialkurs	—	—	—	—
191—193	Tien- ja rautatienrakennusoppi { Yleiskurssi — Väg- och Erikoiskurssi	—	—	—	—
	järnvägsbyggnadslära { Allmän kurs	—	—	—	—
	{ Specialkurs	—	—	—	—
220, 221	Geodesia — Geodesi	—	—	—	—
109	Kone-elimet — Maskinelement	—	—	—	—
232, 233,		—	—	—	—
235	Talousoikeus — Ekonomisk rätt	—	—	—	—
279	Asemakaavaoppi — Stadsplanlära	—	—	—	—
205	Rakennustöiden järjestely — Byggnadsarbetens organisation	—	—	—	—
112	Saniteettitekniikka I — Sanitetsteknik I	—	—	—	—
136	Hitsaustekniikka — Svetsteknik	—	—	—	—
206	Liikennetalous — Trafikekonomi	—	—	—	—
Yhteensä — Summa		17	13	17	14

Byggnadsingeniörsavdelningen.

Studieriktningen för byggnadsteknik samt väg- och vattenbyggnad.

II vuosikurssi II årskursen				III vuosikurssi III årskursen				IV vuosikurssi IV årskursen				N:o	Muistutuksia Anmärkningar
s. l. h. t.		k. l. v. t.		s. l. h. t.		k. l. v. t.		s. l. h. t.		k. l. v. t.			
l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.		
6	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1, 2, 3	Seuraavien ammattiaineiden eri- koiskurssit ovat valinnaiset: Specialkurserna i följande fack- ämnen äro valfria: 15 Tien- ja rautatienrakennusoppi 18 ynnä kulkulaitostekniikka ja 41 vesirakennusoppi — Väg- och 66 järnvägsbyggnadslära samt kom- 283 munikationsteknik 61 Rakennusstatiiikka ja sillanraken- 23 nusoppi sekä huoneenrakennus- 11, 12 tekniikka — Byggnadsstatik 13 och brobyggnadslära samt hus- 98 byggnadsteknik 267
—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	6	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	66	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	283	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	61	
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23	
3	2	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	11, 12	
2	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	13	
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	98	
2	—	1	2	—	5	—	—	—	—	—	—	267	
—	—	2	—	2	2	2	2	2	—	(2)	—	194	
—	—	—	—	2	—	1	2	2	2	1	2	195, 196	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	[2]	[2]	[2]	197	
—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	(2)	(4)	200	
—	—	—	—	2	—	2	2	—	4	—	4	—	
—	—	—	—	4	2	4	4	—	[2]	[2]	[2]	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	[2]	[2]	—	—	198	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	201, 202	
—	—	—	—	3	2	5	2	—	2	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	[2]	[2]	2	[2]	191—193	
—	—	—	—	3	2	2	3	2	2	2	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	[1]	[2]	[2]	[2]	220, 221	
2	2	3	4	2	2	—	—	—	—	—	—	109	
—	—	—	—	3	—	2	—	—	—	—	—	232, 233,	
—	—	—	—	2	—	2	—	2	—	—	—	235	
—	—	—	—	2	—	2	3	—	3	—	—	279	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	205	
—	—	—	—	—	—	—	—	(3)	—	(3)	—	112	
—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	136	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(2)	—	206	
19	9	13	12	25	15	22	18	14	19	11	10		
								(3)		(9)	(4)		

Rakennusinsinööriosasto. —
Maatalouden vesirakennuksen opintosuunta. —

N:o	Aine — Ämne	I vuosikurssi I årskursen			
		s. l. h. t.		k. l. v. t.	
		l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.
1, 2, 3	Matematiikka — Matematik	5	3	6	4
6	Deskriptiivinen geometria — Deskriptiv geometri	3	4	—	—
8	Sovellettu matematiikka — Tillämpad matematik	—	—	—	—
15	Fysiikka I — Fysik I	4	1	2	3
18	Fysiikan mittaustekniikka — Fysikalisk mätteknik	1	—	—	—
35	Epäorgaaninen kemia — Oorganisk kemi	4	1	—	—
66	Rakennusainekemia — Byggnadsmaterialkemi	—	—	2	1
57	Anal. kem. laboratoriotyöt — Laboratoriearbeten i anal. kem.	—	4	—	—
283	Ammattiopirustus — Fackritning	—	4	—	2
61	Sovellettu geologia — Tillämpad geologi	—	—	2	2
246	Kasvitiede — Botanik	—	—	2	—
23	Kansantalous I — Nationalekonomi I	—	—	3	1
11, 12	Mekaniikka II — Mekanik II	—	—	3	2
13	Lujuusoppi I — Hållfasthetslära I	—	—	—	—
239	Suotuntemus — Myrmarkslära	—	—	—	—
237	Maaperäoppi, maanvilj.-kem. ja -fys. — Marklära jämte agri- kulturkemi och -fysik	—	—	—	—
267	Huoneenrakennusoppi — Husbyggnadslära	—	—	—	—
194	Pohjarakennus ja maarakennusmekaniikka — Grundbyggnad och jordbyggnadsmekanik	—	—	—	—
195—196	Vesirakennusoppi — Vattenbyggnadslära	—	—	—	—
197	Uittotekniikka — Flottnings teknik	—	—	—	—
244, 245	Maatalouden vesirakennus — Lantbruksvattenbyggnad	—	—	—	—
238	Maanviljelysoppi — Jordbrukslära	—	—	—	—
240	Maanviljelystalous — Lantbruksekonomi	—	—	—	—
24, 27	Yleinen talous- ja maatalouspolitiikka — Allmän ekonomisk och agrarpolitik	—	—	—	—
241	Metsätalous — Skogshushållning	—	—	—	—
198	Rakennusstatistiikka — Byggnadsstatik	—	—	—	—
203, 204	Tien- ja sillanrakennusoppi — Väg- och brobyggnadslära	—	—	—	—
220	Geodesia — Geodesi	—	—	—	—
201	Huoneenrakennustekniikka — Husbyggnadsteknik	—	—	—	—
232, 233	Talousoikeus — Ekonomisk rätt	—	—	—	—
205	Rakennustöiden järjestely — Byggnadsarb. organisation	—	—	—	—
18	Yhteensä — Summa	17	17	20	15
	<i>Vapaaehtoisina aineina suositellaan: — Som frivilliga ämnen rekommenderas:</i>	—	—	—	—
22	Meteorologia — Meteorologi	—	—	—	—
	Maarakennus — Jordbyggnad	—	—	—	—
110	Koneoppi — Maskinlära	—	—	—	—

Byggnadsingeniörsavdelningen.
Studieriktningen för vattenbyggnad inom lantbruket.

II vuosikurssi II Årskursen				III vuosikurssi III Årskursen				IV vuosikurssi IV Årskursen				N:o	Muistutuksia Anmärkningar
s. l. h. t.		k. l. v. t.		s. l. h. t.		k. l. v. t.		s. l. h. t.		k. l. v. t.			
l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.		
6	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1, 2, 3	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	
—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	8	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	66	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	57	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	283	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	61	
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	246	
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23	
3	2	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	11, 12	
2	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	13	
2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	239	
—	—	—	—	3	3	3	—	—	—	—	—	237	
2	—	1	2	—	5	—	—	—	—	—	—	267	
—	—	2	—	2	2	2	2	2	—	—	—	194	
—	—	—	—	2	—	1	2	2	2	1	2	195—196	
—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	197	
—	—	—	—	2	2	2	2	2	2	2	2	244, 245	
—	—	—	—	3	—	3	2	—	—	—	—	238	
—	—	—	—	3	—	3	2	—	—	—	—	240	
—	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	24, 27	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	241	
—	—	—	—	4	2	1(3)	2(2)	2	1	4	1	198	
—	—	—	—	1	—	2	2	—	3	—	—	203, 204	
2	2	3	4	—	—	—	—	—	—	—	—	220	
—	—	—	—	3	1	(3)	(2)	—	—	—	—	201	
—	—	—	—	2	—	2	—	2	—	—	—	232, 233,	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	235	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	205	
21	11	13	12	27	15	21	14	12	8	9	5		
(2)	—	—	—	—	—	(6)	(4)	(4)	—	(2)	—		
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	
—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—		
—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	110	

Koneenrakennusosasto. —
Koneenrakennuksen opintosuunta —

N:o	Aine — Ämne	I vuosikurssi I årskursen			
		s. l. h. t.		k. l. v. t.	
		l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.
1, 2	Matematiikka I ja II — Matematik I och II	5	3	6	4
3	Matematiikka III — Matematik III	—	—	—	—
6	Deskriptiivinen geometria — Deskriptiv geometri	3	4	—	—
8	Sovellettu matematiikka — Tillämpad matematik	—	—	—	—
11, 12	Mekaniikka II — Mekanik II	—	—	3	2
16	Fysiikka II — Fysik II	4	1	4	3
18	Fysiikan mittaustekniikka — Fysikalisk mätteknik	1	—	1	—
41, 42	Kemian peruskurssi — Grundkurs i kemi	4	1	2	1
98	Mekaaninen teknologia — Mekanisk teknologi	—	—	—	—
115	Konepiirustus — Maskinritning	—	5	—	5
109	Kone-elimet — Maskinelement	—	—	—	—
148	Sähkötekniikka — Elektroteknik	—	—	2	1
23	Kansantalous I — Nationalekonomi I	—	—	2	—
14	Lujuusoppi II — Hållfasthetslära II	—	—	—	—
111	Metalliraaka-aineoppi — Läran om metallråmnen	—	—	—	—
99	Työstökoneet — Verktygsmaskiner	—	—	—	—
100	Konepajatekniikka — Verkstadsteknik	—	—	—	—
136	Hitsaustekniikka — Svetteknik	—	—	—	—
140	Lämpötekniikka ja koneoppi — Värmeteknik och maskinlära	—	—	—	—
117, 116	Vesi- ja höyryturbiinit ¹⁾ — Vatten- och ångturbiner ¹⁾	—	—	—	—
119	Polttomootorit ¹⁾ — Förbränningsmotorer ¹⁾	—	—	—	—
124	Mäntähöyrykoneet ¹⁾ — Kolvångmaskiner ¹⁾	—	—	—	—
137	Autotekniikka — Automobilteknik	—	—	—	—
138	Lentokonemootorit — Flygmaskinsmotorer	—	—	—	—
78. a	Valimotekniikka — Gjuteriteknik	—	—	—	—
78. b	Valsilaitostekniikka — Valsverksteknik	—	—	—	—
120	Teollisuustalous — Industriell ekonomi	—	—	—	—
121 tai	— — — — —	—	—	—	—
122	— — — — —	—	—	—	—
301	Teollisuuskirjanpito — Industribokföring	—	—	—	—
302	Kuljetustekniikka — Transportteknik	—	—	—	—
112, 113	Saniteettitekniikka I, II — Sanitetsteknik I, II	—	—	—	—
267	Huoneenrakennusoppi — Husbyggnadslära	—	—	—	—
300	Teollisuushygienia — Industriell hygien	—	—	—	—
232, 236	Lainoppi — Rättslära	—	—	—	—
	<i>Vapaaehtoisina aineina suositellaan: — Som frivilliga ämnen rekommenderas:</i>				
112	Saniteettitekniikka — Sanitetsteknik	—	—	—	—
24, 25, 26	Kansantalous II, III ja IV — Nationalekonomi II, III och IV	—	—	—	—
78 a	Valimotekniikka — Gjuteriteknik	—	—	—	—
128	Maatalouskoneoppi — Lantbruksmaskinlära	—	—	—	—
301	Teollisuuskirjanpito — Industribokföring	—	—	—	—
	Yhteensä — Summa	17	14	20	16
		17	14	20	16
		17	14	20	16

¹⁾ Aineista 116, 117, 119 ja 124 on konstruktiotekniikan opintolinjalla 2 pakollista, muilla opin-
2 obligatoriska, å de övriga studielinjens endast ett.

Maskinbyggnadsavdelningen.
Studieriktningen för maskinbyggnad.

II vuosikurssi II årskursen				III vuosikurssi III årskursen				IV vuosikurssi IV årskursen				N:o	Muistutuksia Anmärkningar
s.l. h. t.		k.l. v. t.		s.l. h. t.		k.l. v. t.		s.l. h. t.		k.l. v. t.			
l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.		
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1, 2	Kk. Kv. Ks.
6	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	»
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	» Kv. Ks.
—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	8	» » »
3	2	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	11, 12	» » »
—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	» » »
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	» » »
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41. 42	» » »
2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	98	» » »
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	115	» » »
4	5	4	5	—	—	—	—	—	—	—	—	109	» » »
2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	148	» » »
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23	» » »
—	—	3	4	—	—	—	—	—	—	—	—	14	»
—	—	—	—	2	2	2	2	—	—	—	—	111	» Kv. Ks.
—	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	99	» » »
—	—	—	—	—	—	—	—	2	6	2	6	100	»
—	—	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	136	Kk. » »
2	—	2	2	3	4	3	4	—	—	—	—	140	Kk. Kv. Ks.
—	—	—	—	—	—	—	—	3	3	3	6	117, 116	»
—	—	—	—	—	—	—	—	4	3	4	6	119	» Kv. Ks.
—	—	—	—	4	3	4	6	—	—	—	—	124	»
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	137	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	138	—
—	—	—	—	—	—	2	3	—	—	—	—	78, a	Kv.
—	—	—	—	2	3	—	—	—	—	—	—	78, b	Kk. Kv. Ks.
—	—	—	—	2	—	2	2	—	—	—	—	120	» » »
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	121 tai	—
—	—	—	—	—	—	—	—	2	4	2	4	122	»
—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	2	3	301	»
—	—	—	—	—	—	—	—	3	3	—	—	302	»
—	—	—	—	—	—	—	—	5	4	5	4	112, 113	Ks.
—	—	—	—	2	—	—	4	—	—	—	—	267	»
—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	300	Kk. Kv. Ks.
—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	232, 236	» » »
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	112	Kv.
—	—	—	—	(4)	—	—	—	(2)	—	(2)	—	24, 25, 26	Kv. Ks.
—	—	—	—	—	—	(2)	(3)	—	—	—	—	78 a	Kk.
—	—	—	—	—	—	—	—	(2)	(2)	(2)	(2)	128	»
—	—	—	—	(2)	(1)	(2)	(3)	—	—	—	—	301	Kk. Ks.
21	15	16	15	15	11	13	14	13	10	13	16	—	Kk.
15	12	13	11	17	14	11	11	17	17	14	19	—	Kv.
15	12	13	11	17	11	9	12	15	11	15	14	—	Ks.

Kk. = konstrukt.
Kv = käyttötekn., drititekn.
Ks. = saniteettitekn., sanitetstekn.

Kk. = konstrukt.
Kv = käyttötekn., drittekn.
Ks. = saniteettitekn., sanitetstekn.

tolinjoilla vain 1. — ¹⁾ Av ämnena 116, 117, 119 och 124 äro för studielinjen för konstruktionsteknik

Koneenrakennusosasto. —
Laivanrakennuksen opintosuunta. —

N:o	Aine — Ämne	I vuosikurssi I årskursen			
		s. l. h. t.		k. l. v. t.	
		l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.
1, 2, 3	Matematiikka I, II ja III — Matematik I, II och III	5	3	6	4
6	Deskriptiivinen geometria — Deskriptiv geometri	3	4	—	—
8	Sovellettu matematiikka — Tillämpad matematik	—	—	—	—
11, 12	Mekaniikka II — Mekanik II	—	—	3	2
16	Fysiikka II — Fysik II	4	1	4	3
18	Fysiikan mittaustekniikka — Fysikalisk mätteknik	1	—	1	—
41, 42	Kemian peruskurssi — Grundkurs i kemi	4	1	2	1
98	Mekaaninen teknologia — Mekanisk teknologi	—	—	—	—
115	Konepiirustus — Maskinritning	—	5	—	5
109	Kone-elimet — Maskinelement	—	—	—	—
148	Sähkötekniikka — Elektroteknik	—	—	2	1
23	Kansantalous I — Nationalekonomi I	—	—	2	—
14	Lujuusoppi II — Hållfasthetslära II	—	—	—	—
129	Hydro- ja aeromekaniikka — Hydro- och aeromekanik	—	—	—	—
111	Metalliraaka-aineoppi — Läran om metallråämnen	—	—	—	—
99	Työkalukoneet — Verktygsmaskiner	—	—	—	—
140	Lämpötekniikka ja koneoppi — Värmeteknik och maskinlära	—	—	—	—
124	Mäntähöyrykoneet — Kolångmaskiner	—	—	—	—
120	Teollisuustalous — Industriell ekonomi	—	—	—	—
121 tai 122	» »	—	—	—	—
112	Saniteettitekniikka I — Sanitetsteknik I	—	—	—	—
125	Laivanrakennus I — Skeppsbyggnad I	—	—	—	—
126, 127	Laivanrakennus II, III — Skeppsbyggnad II, III	—	—	—	—
232, 236	Lainoppi — Rättslära	—	—	—	—
	Yhteensä — Summa	17	14	20	16
	Vapaaehtoisina aineina suositellaan: — Som frivilliga ämnen rekommenderas:				
136	Hitsaustekniikka — Svetsteknik	—	—	—	—
24 ja 25	Kansantalous II ja III — Nationalekonomi II och III	—	—	—	—
26	Sosiaalipolitiikka — Socialpolitik	—	—	—	—

Maskinbyggnadsavdelningen.
Studieriktningen för skeppsbyggnad.

II vuosikurssi II årskursen				III vuosikurssi III årskursen				IV vuosikurssi IV årskursen				N:o	Muistutuksia Anmär ningar
s. l. h. t.		k. l. v. t.		s. l. h. t.		k. l. v. t.		s. l. h. t.		k. l. v. t.			
l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.		
6	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1, 2, 3	
—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	
—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	
3	2	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	11, 12	
—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	
—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41, 42	
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	98	
—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	115	
4	5	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	109	
2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	148	
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23	
—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	14	
—	—	—	—	3	1	3	1	—	—	—	—	129	
—	—	—	—	2	2	2	2	—	—	—	—	111	
—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	99	
2	—	2	2	3	4	3	4	—	—	—	—	140	
—	—	—	—	4	3	4	6	—	—	—	—	124	
—	—	—	—	2	—	2	2	—	—	—	—	120	
—	—	—	—	—	—	—	—	2	4	2	4	121 tai 122	
—	—	—	—	3	—	3	—	—	—	—	—	112	
2	2	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	125	
—	—	—	—	3	6	4	6	3	6	4	6	126, 127	
—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	232, 236	
23	17	17	17	20	16	21	21	9	10	10	10	.	
—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	136	
—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	24 ja 25	
—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	26	

Koneenrakennusosasto. —
Lentokoneenrakennuksen opintosuunta. —

N:o	Aine — Ämne	I vuosikurssi I årskursen			
		s. l. h. t.		k. l. v. t.	
		l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.
1, 2, 3	Matematiikka I, II ja III — Matematik I, II och III.....	5	3	6	4
6	Deskriptiivinen geometria — Deskriptiv geometri	3	4	—	—
8	Sovellettu matematiikka — Tillämpad matematik	—	—	—	—
11, 12	Mekaniikka II — Mekanik II	—	—	3	2
16	Fysiikka II — Fysik II	4	1	4	3
18	Fysiikan mittaustekniikka — Fysikalisk mätteknik	1	—	1	—
41, 42	Kemian peruskurssi — Grundkurs i kemi	4	1	2	1
98	Mekaaninen teknologia — Mekanisk teknologi	—	—	—	—
115	Konepiirustus — Maskinritning	—	5	—	5
108	Kone-elimet — Maskinelement	—	—	—	—
148	Sähkötekniikka — Elektroteknik	—	—	2	1
23	Kansantalous I — Nationalekonomi I	—	—	3	1
14	Lujuusoppi II — Hållfasthetslära II	—	—	—	—
22	Meteorologia — Meteorologi	—	—	—	—
129	Hydro- ja aeromekaniikka — Hydro- och aeromekanik	—	—	—	—
198	Rakennusmateriaali — Byggnadsstatik	—	—	—	—
111	Metalliraaka-aineoppi — Läran om metallråämnen	—	—	—	—
170—171	Puun rakenne ja ominaisuudet — Träets struktur o. egenskaper	—	—	—	—
99	Työstökoneet — Verktygsmaskiner	—	—	—	—
140	Lämpötekniikka ja koneoppi — Värmeteknik och maskinlära	—	—	—	—
119	Polttomootorit — Förbränningsmotorer	—	—	—	—
138	Lentokonemootorit — Flygmaskinsmotorer	—	—	—	—
120	Teollisuustalous — Industriell ekonomi.....	—	—	—	—
121tai122	»	—	—	—	—
130, 131	Sovellettu aerodynam. I ja II — Tillämpad aerodynam. I o. II	—	—	—	—
132, 133	Lentokonestatiikka I ja II — Flygmaskinsstatik I och II	—	—	—	—
134, 135	Lentokoneenrakennus I ja II — Flygmaskinskonstr. I och II	—	—	—	—
232, 236	Lainoppi — Rättslära	—	—	—	—
Yhteensä — Summa		17	14	20	16
Vapaaehtoisena aineena suositellaan: — Som frivilligt ämne rekommenderas:					
136	Hitsaustekniikka — Svtsteknik	—	—	—	—

Maskinbyggnadsavdelningen.
Studieriktningen för flygmaskinsbyggnad.

II vuosikurssi II Årskursen				III vuosikurssi III Årskursen				IV vuosikurssi IV Årskursen				N:o	Muistutuksia Anmärkningar
s. l. h. t.		k. l. v. t.		s. l. h. t.		k. l. v. t.		s. l. h. t.		k. l. v. t.			
l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.		
6	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1, 2, 3	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	
—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	8	
3	2	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	11, 12	
—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41, 42	
2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	98	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	115	
4	5	4	5	—	—	—	—	—	—	—	—	108	
2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	148	
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23	
—	—	3	4	—	—	—	—	—	—	—	—	14	
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	
—	—	—	—	3	1	3	1	—	—	—	—	129	
—	—	—	—	4	2	4	6	—	—	—	—	198	
—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	111	
—	—	—	—	—	—	2	3	2	3	—	—	170—171	
—	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	99	
2	—	2	2	3	4	3	4	—	—	—	—	140	
—	—	—	—	—	—	—	—	4	3	4	6	119	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	138	
—	—	—	—	2	—	2	2	—	—	—	—	120	
—	—	—	—	—	—	—	—	2	4	2	4	121tai122	
—	—	—	—	1	—	1	—	1	—	1	—	130, 131	
—	—	—	—	2	—	2	—	2	—	2	—	132, 133	
—	—	—	—	2	3	2	3	2	3	2	3	134, 135	
—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	232, 236	
23	15	16	15	20	12	21	19	15	13	13	13		
—	—	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	136	

Koneenrakennusosasto. —
Tekstiiliteollisuuden opintosuunta. —

N:o	Aine — Ämne	I vuosikurssi I Årskursen			
		s. l. h. t.		k. l. v. t.	
		l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.
1, 2	Matematiikka I ja II — Matematik I och II	5	3	6	4
6	Deskriptiivinen geometria — Deskriptiv geometri	3	4	—	—
8	Sovellettu matematiikka — Tillämpad matematik	—	—	—	—
11, 12	Mekaniikka II — Mekanik II	—	—	3	2
16	Fysiikka II — Fysik II	4	1	4	3
18	Fysiikan mittaustekniikka — Fysikalisk mätteknik	1	—	1	—
35	Epäorg. kemia I — Oorgan kemi I	4	—	—	—
98	Mekaaninen teknologia — Mekanisk teknologi	—	—	—	—
115	Konepiirustus — Maskinritning	—	5	—	5
109	Kone-elimet — Maskinelement	—	—	—	—
148	Sähkötekniikka — Elektroteknik	—	—	2	1
23	Kansantalous I — Nationalekonomi I	—	—	3	1
54, 57	Analyyttinen kemia — Analytisk kemi	—	—	1	2
140	Lämpötekniikka ja koneoppi — Värmeteknik och maskinlära	—	—	—	—
120	Teollisuustalous — Industriell ekonomi	—	—	—	—
121 tai 122	»	—	—	—	—
301	Teollisuuskirjanpito — Industribokföring	—	—	—	—
43	Orgaan. kemia I — Organ. kemi I	—	—	—	—
71	Valkaisu- ja värjäysteknologia — Bleknings- o. färgningsteknol.	—	—	—	—
101—106	Kehruuteknologia — Spinningsteknologi	—	—	—	—
107	Tekstiiliteknologian tyylioppi — Textilteknologins stillära	—	—	—	—
232, 236	Lainoppi — Rättslära	—	—	—	—
300	Teollisuushygienia — Industriell hygien	—	—	—	—
111	Saniteettitekniikka I — Sanitetsteknik I	—	—	—	—
267	Huoneenrakennusoppi — Husbyggnadslära	—	—	—	—
24, 25	Kansantalous II ja III — Nationalekonomi II och III	—	—	—	—
1) Yhteensä — Summa		17	13	19	17

1) Lisäksi kuuluu ohjelmaan jokin konstruktioharjoituksia sisältävä aine 116, 117, 119 tai 124. —

Maskinbyggnadsavdelningen.
Studieriktningen för textilindustri.

II vuosikurssi II årskursen				III vuosikurssi III årskursen				IV vuosikurssi IV årskursen				N:o	Muistutuksia Anmärkningar
s. l. h. t.		k. l. v. t.		s. l. h. t.		k. l. v. t.		s. l. h. t.		k. l. v. t.			
l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.		
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1, 2	II ja III joka toinen vuosi vuorov. — II och III vartannat år. Joka toinen vuosi — Vartannat år.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	
—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	8	
3	2	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	11, 12	
—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35	
2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	98	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	115	
4	5	4	5	—	—	—	—	—	—	—	—	109	
2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	148	
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23	
—	6	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	54, 57	
2	—	2	2	3	4	3	4	—	—	—	—	140	
—	—	—	—	2	—	2	2	—	—	—	—	120	
—	—	—	—	—	—	—	—	2	4	2	4	121tai122	
—	—	—	—	2	1	2	3	—	—	—	—	301	
—	—	4	6	—	—	—	—	—	—	—	—	43	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	71	
—	—	—	—	6	4	6	4	3	1	2	2	101—106	
—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	1	2	107	
—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	232, 236	
—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	300	
—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	3	—	111	
—	—	—	—	2	—	—	4	—	—	—	—	267	
—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	24, 25	
15	18	17	23	21	9	17	17	8	5	10	8		

Till studieprogrammet hör dessutom ett av maskinkonstruktionsämnena 116, 117, 119 eller 124.

Sähköteknillinen osasto. —

N:o	Aine — Ämne	I vuosikurssi I årskursen			
		s. l. h. t.		k. l. v. t.	
		l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.
1, 2, 3, 4, 5	Matematiikka I, II, III, IV — Matematik I, II, III, IV	5	3	6	4
6	Deskriptiivinen geometria — Deskriptiv geometri	3	4	—	—
8	Sovellettu matematiikka — Tillämpad matematik	—	—	—	—
11, 12	Mekaniikka II — Mekanik II	—	—	3	2
16	Fysiikka II — Fysik II	4	1	4	3
18	Fysiikan mittaustekniikka — Fysikalisk mätteknik	1	—	1	—
41, 42	Kemian peruskurssi — Grundkurs i kemi	4	1	2	1
115	Konepiirustus — Maskinritning	—	5	—	5
149	Yleinen sähkötekniikka — Allmän elektroteknik	—	—	2	1
98	Mekaaninen teknologia — Mekanisk teknologi	—	—	—	—
109	Kone-elimet — Maskinelement	—	—	—	—
154	Sähkömittaustekniikka — Elektrisk mätteknik	—	—	—	—
140	Lämpötekniikka ja koneoppi — Värmeteknik och maskinlära	—	—	—	—
120	Teollisuustalous — Industriell ekonomi	—	—	—	—
155	Vaihtovirtateoria — Växelströmsteori	—	—	—	—
153	Sähkökoneet — Elektromaskinlära	—	—	—	—
156	Sähkölait. suunnittelu — Projektering av elektriska anlägg.	—	—	—	—
157	Suurlännitetekniikka — Högspänningsteknik	—	—	—	—
158	Sähkön käyttö — Elektricitetens användning	—	—	—	—
151	Radiotekniikka — Radioteknik	—	—	—	—
150	Teoreettinen sähkötekniikka — Teoretisk elektroteknik	—	—	—	—
152	Heikkovirtatekniikka — Svagströmsteknik	—	—	—	—
23	Kansantalous I — Nationalekonomi I	—	—	—	—
232, 236	Lainoppi — Rättslära	—	—	—	—
Yhteensä — Summa		17	14	18	16
Vapaaehtoisina aineina suositellaan: — Som frivilliga ämnen rekommenderas:					
136	Hitsaustekniikka — Svetsteknik	—	—	—	—
24, 25, 26	Kansantalous II, III ja IV — Nationalekonomi II, III och IV	—	—	—	—
301	Teollisuuskirjanpito — Industribokföring	—	—	—	—

Elektrotekniska avdelningen.

II vuosikurssi II Årskursen				III vuosikurssi III Årskursen				IV vuosikurssi IV Årskursen				N:o	Muistutuksia Anmärkningar
s. l. h. t.		k. l. v. t.		s. l. h. t.		k. l. v. t.		s. l. h. t.		k. l. v. t.			
l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.		
6	3	2	1	—	—	2	1	—	—	2	1	1, 2, 3, 4, 5	Niiltä, jotka valitsevat erikoiskurssin heikkovirtateknikassa, vähenee 5 harjoitustuntia muissa ammattiaiaineissa, joten yhteenlaskettu tuntimäärä pysyy samana. För dem, som väljer specialkurs i svagströmsteknik, minskas 5 övningstimmar i övriga fackämnen, så att sammanlagda timantalet blir oförändrat.
—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	6	
3	2	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	8	
—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11, 12	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41, 42	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	115	
2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	149	
2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	98	
4	5	4	5	—	—	—	—	—	—	—	—	109	
2	—	1	3	—	3	—	—	—	—	—	—	154	
2	—	2	2	3	4	3	4	—	—	—	—	140	
—	—	—	—	2	—	2	2	—	—	—	—	120	
—	—	—	—	1	1	1	1	—	—	—	—	155	
—	—	—	—	3	3	4	6	2	9	—	6	153	
—	—	—	—	4	2	2	3	—	—	—	—	156	
—	—	—	—	—	—	—	—	1	3	2	2	157	
—	—	—	—	2	—	1	2	—	—	—	—	158	
—	—	—	—	2	—	2	—	—	6	—	3	151	
—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	150	
—	—	—	—	2	—	2	3	(3)	(4)	(3)	(4)	152	
—	—	—	—	—	—	3	1	2	—	—	—	23	
—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	232, 236	
21	13	16	15	19	13	19	21	9	18	3	11		
—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	136	
—	—	—	—	4	—	—	—	2	—	—	—	24, 25, 26	
—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	2	3	301	

Puunjalostusosasto. —
Puun mekaaninen teollisuus —

N:o	Aine — Ämne	I vuosikurssi I årskursen			
		s. l. h. t.		k. l. v. t.	
		l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.
1	Matematiikka I — Matematik I	5	3	3	2
6	Deskriptiivinen geometria — Deskriptiv geometri	3	4	—	—
16	Fysiikka II — Fysik II	4	1	4	3
18	Fysiikan mittaustekniikka — Fysikalisk mätteknik	1	—	1	—
10	Mekaniikka I — Mekanik I	—	—	—	—
35	Epäorgaaninen kemia I — Oorganisk kemi I	4	1	—	—
38	Orgaaninen kemia I — Organisk kemi I	—	—	4	1
115	Konepiirustus — Maskinritning	—	5	—	5
148	Sähkötekniikka — Elektroteknik	—	—	2	1
98	Mekaaninen teknologia I — Mekanisk teknologi I	—	—	—	—
109	Kone-elimet — Maskinelement	—	—	—	—
67 a	Epäorgaan. kem. teknol. I — Oorgan. kem. teknologi I	—	—	—	—
170, 171	Puun rakenne ja ominaisuudet. — Träets struktur och egenskaper	—	—	—	—
23	Kansantalous I — Nationalekonomi I	—	—	3	1
57, 44	Kemian laboratoriotyöt — Laboratoriearbeten i kemi	—	6	—	6
13	Lujuusoppi I — Hållfasthetslära I	—	—	—	—
118	Höyrykattilat — Ångpannor	—	—	—	—
140	Lämpötekniikka ja koneoppi — Värmeteknik och maskinlära .	—	—	—	—
232, 236	Lainoppi I, V — Rättslära I, V	—	—	—	—
174	Puun kemiall. tekn. I — Träets kemiska teknologi I	—	—	—	—
181	Metsätalouden liikeoppi — Skogsekonomisk handelslära	—	—	—	—
301	Teollisuuskirjanpito — Industriebokföring	—	—	—	—
120	Teollisuustalous I — Industriell ekonomi I	—	—	—	—
121 tai 122	»	—	—	—	—
267	Huoneenrakennusoppi — Husbyggnadslära	—	—	—	—
302	Kuljetustekniikka — Transportteknik	—	—	—	—
172	Puun mek. teknologia — Träets mek. teknologi	—	—	—	—
178	Paperiteknologia — Pappersteknologi	—	—	—	—
197	Uittotekniikka — Flottningsteknik	—	—	—	—
Yhteensä — Summa		17	20	17	19
<i>Vapaaehtoisina aineina suositellaan: — Som frivilliga ämnen rekommenderas:</i>					
24, 25, 26	Kansantalous II, III ja IV — Nationalekonomi II, III och IV	—	—	—	—
300	Teollisuushygienia — Industriell hygien	—	—	—	—
54	Analyttinen kemia — Analytisk kemi	—	—	—	—

Träförädlingsavdelningen.
Träets mekaniska industri.

II vuosikursi II årskursen				III vuosikursi III årskursen				IV vuosikursi IV årskursen				N:o	Muistutuksia Anmärkningar
s. l. h. t.		k. l. v. t.		s. l. h. t.		k. l. v. t.		s. l. h. t.		k. l. v. t.			
l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.		
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	
—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	
3	2	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	10	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	115	
2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	148	
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	98	
4	5	4	5	—	—	—	—	—	—	—	—	109	
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	67 a	
—	—	2	3	2	3	—	—	—	—	—	—	170, 171	
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23	
—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	57, 44	
2	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	13	
—	—	—	—	3	3	—	—	—	—	—	—	118	
2	—	2	2	3	4	3	4	—	—	—	—	140	
—	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	232, 236	
—	—	—	—	2	3	—	—	—	—	—	—	174	
—	—	—	—	2	1	2	1	—	—	—	—	181	
—	—	—	—	2	1	2	3	—	—	—	—	301	
—	—	—	—	2	—	2	2	—	—	—	—	120	
—	—	—	—	—	—	—	—	2	4	2	4	121 tai 122	
—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	4	267	
—	—	—	—	—	—	—	—	3	3	—	—	302	
—	—	—	—	2	6	2	6	2	6	2	6	172	
—	—	—	—	2	—	2	6	—	—	—	—	178	
—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	4	197	
20	20	13	14	22	21	15	22	11	13	7	18		
—	—	—	—	4	—	—	—	2	—	—	—	24, 25, 26	
—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	300	
1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	54	

Puunjalostusosasto. —
Puun kemiallinen teollisuus —

N:o	Aine — Ämne	I vuosikurssi I årskursen			
		s. l. h. t.		k. l. v. t.	
		l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.
1	Matematiikka I — Matematik I	5	3	3	2
6	Deskriptiivinen geometria — Deskriptiv geometri	3	4	—	—
16	Fysiikka II — Fysik II	4	1	4	3
18	Fysiikan mittaustekniikka — Fysikalisk mätteknik	1	—	1	—
10	Mekaniikka I — Mekanik I	—	—	—	—
35	Epäorgaaninen kemia I — Oorganisk kemi I	4	1	—	—
38	Orgaaninen kemia I — Organisk kemi I	—	—	4	1
115	Konepiirustus — Maskinritning	—	5	—	5
148	Sähkötekniikka — Elektroteknik	—	—	2	1
98	Mekaaninen teknologia I — Mekanisk teknologi I	—	—	—	—
109	Kone-elimet — Maskinelement	—	—	—	—
67 a	Epäorg. kem. teknol. I — Oorgan. kem. teknologi I	—	—	—	—
170—171	Puun rakenne ja ominaisuud. — Träets struktur och egenskaper	—	—	—	—
23	Kansantalous I — Nationalekonomi I	—	—	3	1
54	Analyyttinen kemia I — Analytisk kemi I	—	—	1	2
43	Org. kem. työmenetelmät — Org. kem. arbetsmetoder	—	—	—	—
57, 44	Kemian laboratoriotyöt — Laboratoriearbeten i kemi	—	6	—	6
118	Höyrykattilat — Ångpannor	—	—	—	—
140	Lämpötekniikka ja koneoppi — Värmeteknik och maskinlära	—	—	—	—
232, 236	Lainoppi I, V — Rättslära I, V	—	—	—	—
174	Puun kemiall. tekn. I — Träets kemiska teknologi I	—	—	—	—
181	Metsätalouden liikeoppi — Skogsekonomisk handelslära	—	—	—	—
301	Teollisuuskirjanpito — Industriebokföring	—	—	—	—
120	Teollisuustalous I — Industriell ekonomi I	—	—	—	—
121tai122	»	—	—	—	—
267	Huoneenrakennusoppi — Husbyggnadslära	—	—	—	—
302	Kuljetustekniikka — Transportteknik	—	—	—	—
175	Puun kemiall. teknologia II — Träets kem. teknologi II ..	—	—	—	—
176 a	» » » III — » » » III ..	—	—	—	—
176 b	Puun kem. teknologia III — Träets kem. teknologi III	—	—	—	—
179	Paperiteknologia — Pappersteknologi	—	—	—	—
68—70	Org. kem. teknologia — Org. kem. teknologi	—	—	—	—
	Yhteensä — Summa	17	20	18	21
	Vapaaehtoisina aineina suositellaan: — Som frivilliga ämnen rekommenderas:				
24, 25, 26	Kansantalous II, III ja IV — Nationalekonomi II, III och IV ..	—	—	—	—
300	Teollisuushygienia — Industriell hygien	—	—	—	—
58—60	Mineralogia ja geologia — Mineralogi och geologi	—	—	2	2
50	Fysikokemian peruskurssi — Grundkurs i fysikokemi	—	—	—	—

¹⁾ Vain lyhyt kurssi liimauksessa ja värjäyksessä. — Endast en kort kurs i limning och färgning.

Träförädlingsavdelningen.
Träets kemiska industri.

II vuosikurssi II årskursen				III vuosikurssi III årskursen				IV vuosikurssi IV årskursen				N:o	Muistutuksia Anmärkningar
s. l. h. t.		k. l. v. t.		s. l. h. t.		k. l. v. t.		s. l. h. t.		k. l. v. t.			
l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.		
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	Joka toinenvuosi — Vartannat år 1) 68—70
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	
—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	
3	2	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	10	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	114	
2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	148	
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	98	
4	5	4	5	—	—	—	—	—	—	—	—	109	
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	67 a	
—	—	2	3	2	3	—	—	—	—	—	—	170—171	
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	54	
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	43	
—	6	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	57, 44	
—	—	—	—	3	3	—	—	—	—	—	—	118	
2	—	2	2	3	4	3	4	—	—	—	—	140	
—	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	232, 236	
—	—	—	—	2	3	—	—	—	—	—	—	174	
—	—	—	—	2	1	2	1	—	—	—	—	181	
—	—	—	—	2	1	2	3	—	—	—	—	301	
—	—	—	—	2	—	2	2	—	—	—	—	120	
—	—	—	—	—	—	—	—	2	4	2	4	121tai122	
—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	4	267	
—	—	—	—	—	—	—	—	3	3	—	—	302	
—	—	—	—	—	—	4	3	—	—	—	—	175	
—	—	—	—	(2)	—	—	—	(2)	—	—	—	176 a	
—	—	—	—	(2)	—	—	—	(2)	—	—	—	176 b	
—	—	—	—	—	—	—	—	3	6	—	—	179	
2	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	68—70	
22	18	11	18	22	15	17	13	12	13	3	8		
—	—	—	—	4	—	—	—	2	—	—	—	24, 25, 26	
—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	20	
2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	300	
4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	58—60	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50	

Puunjalostusosasto. —
Paperiteollisuus —

N:o	Aine — Ämne	I vuosikurssi I årskursen			
		s. l. h. t.		k. l. v. t.	
		l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.
1	Matematiikka I — Matematik I	5	3	3	2
6	Deskriptiivinen geometria — Deskriptiv geometri	3	4	—	—
16	Fysiikka II — Fysik II	4	1	4	3
18	Fysiikan mittaustekniikka — Fysikalisk mätteknik	1	—	1	—
10	Mekaniikka I — Mekanik I	—	—	—	—
35	Epäorgaaninen kemia I — Oorganisk kemi I	4	1	—	—
38	Orgaaninen kemia I — Organisk kemi I	—	—	4	1
115	Konepiirustus — Maskinritning	—	5	—	5
148	Sähkötekniikka — Elektroteknik	—	—	2	1
98	Mekaaninen teknologia I — Mekanisk teknologi I	—	—	—	—
109	Kone-elimet — Maskinelement	—	—	—	—
67 a	Epäorg. kem. teknol. I — Oorgan. kem. teknologi I	—	—	—	—
170-171a	Puun rakenne ja ominaisuud. — Träets struktur och egenskap.	—	—	—	—
23	Kansantalous I — Nationalekonomi I	—	—	3	1
57, 44	Kemian laboratoriotyöt — Laboratoriearbeten i kemi	—	6	—	6
118	Hörykattilat — Ångpannor	—	—	—	—
140	Lämpötekniikka ja koneoppi — Värmeteknik och maskinlära	—	—	—	—
232, 236	Lainoppi I, V — Rättslära I, V	—	—	—	—
174	Puun kemiall. tekn. I — Träets kemiska teknologi I	—	—	—	—
181	Metsätalouden liikeoppi — Skogsekonomisk handelslära	—	—	—	—
301	Teollisuuskirjanpito — Industriebokföring	—	—	—	—
120	Teollisuustalous I — Industriell ekonomi I	—	—	—	—
121tai122	» »	—	—	—	—
267	Huoneenrakennusoppi — Husbyggnadlära	—	—	—	—
302	Kuljetustekniikka — Transportteknik	—	—	—	—
172	Puun mek. teknologia — Träets mek. teknologi	—	—	—	—
175	Puun kemiall. teknologia II — Träets kem. teknologi II	—	—	—	—
176 a	Puun kemiall. teknol. III — Träets kem. teknol. III	—	—	—	—
178—180	Paperiteknologia — Pappersteknologi	—	—	—	—
	Yhteensä — Summa	17	20	17	19
	Vapaaehtoisina aineina suositellaan: — Som frivilliga ämnens rekommenderas:				
24, 25, 26	Kansantalous II, III ja IV — Nationalekonomi II, III och IV	—	—	—	—
300	Teollisuushygienia — Industriell hygien	—	—	—	—
54	Analyttinen kemia — Analytisk kemi	—	—	—	—
50	Fysikokemian peruskurssi — Grundkurs i fysikokemi	—	—	—	—

Pappersindustri.

[illegible]

Kemianosasto. —

1) Kemian opintosuunta. —

a) Analyytinen linja KeA. —

N:o	Aine — Ämne	I vuosikurssi I Årskursen			
		s. l. h. t.		k. l. v. t.	
		l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.
1, 2	Matematiikka I, II — Matematik I, II	5	3	6	4
10	Mekaniikka I — Mekanik I	—	—	—	—
16	Fysiikka II — Fysik II	4	1	4	3
18	Fysiikan mittaustekniikka — Fysikalisk mätteknik	1	—	1	—
148	Sähkötekniikka — Elektroteknik	—	—	2	1
58	Mineralogia ja geologia — Mineralogi och geologi	—	—	2	2
60	Geokemia — Geokemi	—	—	—	—
35, 36	Epäorgaaninen kemia I ja II — Oorganisk kemi I och II	4	1	—	—
38	Orgaaninen kemia I — Organisk kemi I	—	—	4	1
50	Fysiko- ja sähkökemia I — Fysiko- och elektrokemi I	—	—	—	—
54, 55, 56	Analyytinen kemia I, II, III — Analytisk kemi I, II, III ..	—	—	1	3
43	Orgaaniskem. työmenetelmät — Organisk-kem. arbetsmetoder	—	—	—	—
115	Konepiirustus — Maskinritning	—	5	—	—
79 a	Kone-elimet — Maskinelement	—	—	—	—
79 b	Lämpötekniikka ja koneoppi — Värmeteknik och maskinlära	—	—	—	—
80	Kemian koneoppi — Kemisk apparatbyggnad	—	—	—	—
67 a, 67 b	Epäorg. kem. teknologia I, II — Oorganisk kem. teknologi I, II	—	—	—	—
69	Orgaanisen kemian teknologia — Organisk-kemisk teknologi .	—	—	—	—
74	Metallurgia — Metallurgi	—	—	—	—
121, 122	Teollisuustalous — Industriell ekonomi	—	—	—	—
232, 236	Lainoppi — Rättslära	—	—	—	—
85	Colloquium	—	—	—	—
	Kemian laboratoriotyöt — Laboratoriearbeten i kemi	—	6	—	6
	Yhteensä — Summa	14	16	20	20
	<i>Vapaaehtoisina aineina suositellaan: — Som frivilliga ämnen rekommenderas:</i>				
8	Sovellettu matematiikka — Tillämpad matematik	—	—	—	—
302	Kuljetustekniikka — Transportteknik	—	—	—	—
154	Sähkömittaustekniikka — Elektrisk mätteknik	—	—	—	—
71	Valkaisu- ja värjäysteknologia — Bleknings- och färgnings- teknologi	—	—	—	—
300	Teollisuushygienia — Industriell hygien	—	—	—	—
23	Kansantalous I — Nationalekonomi I	—	—	—	—

Kemiska avdelningen.

1) Studieriktningen för kemi.

a) Analytisk linje KeA.

II vuosikurssi II Årskursen				III vuosikurssi III Årskursen				IV vuosikurssi IV Årskursen				N:o	Muistutuksia Anmärkningar
s. l. h. t.		k. l. v. t.		s. l. h. t.		k. l. v. t.		s. l. h. t.		k. l. v. t.			
l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.		
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1, 2	Joka toinen vuosi. — Vartannat år.
3	2	3	2	3	2	—	—	—	—	—	—	10	
—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	
2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	148	
2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	58	
(2)	—	—	—	(2)	—	—	—	—	—	—	—	60	
—	—	—	—	—	—	4	1	—	—	—	—	35, 36	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38	
4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50	
—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	—	54, 55, 56	Joka toinen vuosi. — Vartannat år. Joka toinen vuosi. — Vartannat år.
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	43	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	115	
—	—	4	2	4	2	—	—	—	—	—	—	79 a	
—	—	—	—	—	—	4	2	—	—	—	—	79 b	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	80	
—	—	3	—	2	—	3	—	—	—	—	—	67 a, 67 b	
—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	4	—	69	
—	—	—	—	4	2	2	2	—	—	—	—	74	
—	—	—	—	2	—	2	2	—	—	—	—	121, 122	
—	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	232, 236	85
—	—	—	—	1	—	1	—	1	—	1	—	85	
—	12	—	12	—	12	—	12	—	12	—	12		
14	24	10	16	23	18	18	19	6	13	7	12		
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	8	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	302	
2	—	1	—	—	—	—	—	3	3	—	—	154	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	71	
—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	300	
—	—	3	1	2	—	—	—	—	—	—	—	23	

Kemian osasto. —

1) Kemian opintosuunta. —

b) Orgaanis-biokemiallinen linja KeO . —

N:o	Aine — Ämne	I vuosikurssi I årskursen			
		s. l. h. t.		k. l. v. t.	
		l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.
1, 2	Matematiikka I, II — Matematik I, II	5	3	6	4
10	Mekaniikka I — Mekanik I	—	—	—	—
16	Fysiikka II — Fysik II	4	1	4	3
18	Fysiikan mittaustekniikka — Fysikalisk mätteknik	1	—	1	—
148	Sähkötekniikka — Elektroteknik	—	—	2	1
58	Mineralogia ja geologia — Mineralogi och geologi	—	—	2	2
35	Epäorgaaninen kemia I — Oorganisk kemi I	4	1	—	—
38, 39	Orgaaninen kemia I ja II — Organisk kemi I och II	—	—	4	1
45	Biokemia — Biokemi	—	—	—	—
50	Fysiko- ja sähkökemia I — Fysiko- och elektrokemi I	—	—	—	—
54	Analyttinen kemia — Analytisk kemi	—	—	1	3
43	Orgaaniskemiall. työmenetelmät — Arbetsmetoder i organ. kemi	—	—	—	—
115	Konepiirustus — Maskinritning	—	5	—	—
79 a	Kone-elimet — Maskinelement	—	—	—	—
79 b	Lämpötekniikka ja koneoppi — Värmeteknik och maskinlära ..	—	—	—	—
80	Kemian koneoppi — Kemisk apparatbyggnad	—	—	—	—
67 a 67 b	Epäorgaan. kem. teknologia I, II — Oorganisk kem.teknologi I, II	—	—	—	—
69	Orgaan. kemian teknologia — Organisk kemisk teknologi	—	—	—	—
46—48	Biokemian teknologia — Biokemisk teknologi	—	—	—	—
71	Valkaisu- ja värjäysteknologia — Bleknings- och färgnings- teknologi	—	—	—	—
121, 122	Teollisuustalous — Industriell ekonomi	—	—	—	—
232, 236	Lainoppi — Rättslära	—	—	—	—
85	Colloquium	—	—	—	—
	Kemian laboratoriotyöt — Laboratoriearbeten i kemi	—	6	—	6
	Yhteensä — Summa	14	16	20	20
	Vapaaehtoisina aineina suositellaan: — Som frivilliga ämnen rekommenderas:				
8	Sovellettu matematiikka — Tillämpad matematik	—	—	—	—
302	Kuljetustekniikka — Transportteknik	—	—	—	—
174, 175	Puun kemiallinen teknologia I, II — Träets kemiska tekno- logi I, II	—	—	—	—
300	Teollisuushygienia — Industriell hygien	—	—	—	—
23	Kansantalous I — Nationalekonomi I	—	—	3	1

Kemiska avdelningen.

1) Studieriktningen för kemi.

b) Organisk-biokemisk linje KeO.

II vuosikurssi II årskursen				III vuosikurssi III årskursen				IV vuosikurssi IV årskursen				N:o	Muistutuksia Anmärkningar
s.l. h. t.		k.l. v. t.		s.l. h. t.		k.l. v. t.		s.l. h. t.		k.l. v. t.			
l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.		
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	
3	2	3	2	3	2	—	—	—	—	—	—	10	
—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	
2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	148	
2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	58	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35	
4	1	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	38, 39	
—	—	—	—	4	1	—	—	—	—	—	—	45	
4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	54	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	43	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	115	
—	—	4	2	4	2	—	—	—	—	—	—	79 a	
—	—	—	—	—	—	4	2	—	—	—	—	79 b	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	80	
—	—	3	—	2	—	3	—	—	—	—	—	67 a 67 b	
—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	4	—	69	
—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	46—48	
—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	71	
—	—	—	—	2	—	2	2	—	—	—	—	121, 122	
—	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	232, 236	
—	—	—	—	1	—	1	—	1	—	1	—	85	
—	12	—	12	—	12	—	12	—	12	—	12		
17	23	14	17	18	17	16	16	7	14	5	12		
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	8	
—	—	—	—	—	—	—	—	3	3	—	—	302	
—	—	—	—	2	—	4	3	—	—	—	—	174, 175	
—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	300	
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23	

Kemian osasto. —
2) Fysikokemian opintosuunta KeF. —

N:o	Aine — Ämne	I vuosikurssi I årskursen			
		s. l. h. t.		k. l. v. t.	
		l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.
1, 2, 3	Matematiikka I, II ja III — Matematik I, II och III	5	3	6	4
10	Mekaniikka I — Mekanik I	—	—	—	—
16	Fysiikka II — Fysik II	4	1	4	3
18	Fysiikan mittaustekniikka — Fysikalisk mätteknik	1	—	1	—
148	Sähkötekniikka — Elektroteknik	—	—	2	1
58	Mineralogia ja geologia — Mineralogi och geologi	—	—	2	2
60	Geokemia — Geokemi	—	—	—	—
35, 36	Epäorgaaninen kemia I ja II — Oorganisk kemi I och II	4	1	—	—
38	Orgaaninen kemia I — Organisk kemi I	—	—	4	1
50, 51	Fysiko- ja sähkökemian I ja II — Fysiko- och elektrokemi I och II	—	—	—	—
54, 55	Analyttinen kemia I, II — Analytisk kemi I, II	—	—	1	3
43	Orgaaniskemialliset työmenetelmät — Organiskkemiska arbetsmetoder	—	—	—	—
115	Konepiirustus — Maskinritning	—	5	—	—
79 a	Kone-elimet — Maskinelement	—	—	—	—
79 b	Lämpötekniikka ja koneoppi	—	—	—	—
80	Kemian koneoppi — Kemisk apparatbyggnad	—	—	—	—
67 a 67 b	Epäorg. kemianteknologia I, II — Oorganisk kemisk teknologi I, II	—	—	—	—
69	Orgaanisen kemian teknologia — Organisk kemisk teknologi .	—	—	—	—
52	Fysiko- ja sähkökemian sovellutukset — Tillämpad fysiko- och elektrokemi	—	—	—	—
74	Metallurgia — Metallurgi	—	—	—	—
76 a, b	Metalloppi ¹⁾ — Metallära ¹⁾	—	—	—	—
121, 122	Teollisuustalous — Industriell ekonomi	—	—	—	—
232, 236	Lainoppi — Rättslära	—	—	—	—
85	Colloquium	—	—	—	—
	Kemian laboratoriotyöt — Laboratoriearbeten i kemi	—	6	—	6
	Yhteensä — Summa	14	16	20	20
	<i>Vapaaehtoisina ainsina suositellaan: — Som frivilliga ämnen rekommenderas:</i>				
8	Sovellettu matematiikka — Tillämpad matematik	—	—	—	—
302	Kuljetustekniikka — Transportteknik	—	—	—	—
154	Sähköttaustekniikka — Elektrisk mätteknik	—	—	—	—
300	Teollisuushygienia — Industriell hygien	—	—	—	—
23	Kansantalous I — Nationalekonomi I	—	—	—	—

¹⁾ Vapaaehtoinen. — Frivilligt.

Kemiska avdelningen.

2) Studieriktningen för fysikokemi KeF.

II vuosikurssi II årskursen				III vuosikurssi III årskursen				IV vuosikurssi IV årskursen				N:o	Muistutuksia Anmärkningar
s. l. h. t.		k. l. v. t.		s. l. h. t.		k. l. v. t.		s. l. h. t.		k. l. v. t.			
l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.		
6	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1, 2, 3	Joka toinen vuosi. — Vartannat år.
3	2	3	2	3	2	—	—	—	—	—	—	10	
—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	
2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	148	
2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	58	
(2)	—	—	—	(2)	—	—	—	—	—	—	—	60	
—	—	—	—	—	—	4	1	—	—	—	—	35, 36	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38	
4	1	—	—	4	1	—	—	—	—	—	—	50, 51	
—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	54, 55	
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	43	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	115	
—	—	4	2	4	2	—	—	—	—	—	—	79 a	
—	—	—	—	—	—	4	2	—	—	—	—	79 b	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	80	
—	—	3	—	2	—	3	—	—	—	—	—	67 a 67 b	
—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	69	
—	—	—	—	—	—	(4)	(1)	—	—	(4)	(1)	52	Luennoidaan yhdessä joka toinen vuosi. — Föreläses tillsammans vart annat år.
—	—	—	—	4	2	2	2	—	—	—	—	74	
—	—	—	—	—	—	—	—	4	1	4	1	76 a, b	
—	—	—	—	2	—	2	2	—	—	—	—	121, 122	
—	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	232, 236	
—	—	—	—	1	—	1	—	1	—	1	—	85	
—	12	—	12	—	12	—	12	—	12	—	12		
20	17	10	16	23	19	22	20	10	14	9	14		8 302 154 300 23
—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—		
—	—	—	—	—	—	—	—	3	3	—	—		
2	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—		
—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—		
—	—	3	1	2	—	—	—	—	—	—	—		

Kemian osasto. —
3) Metallurgian opintosuunta KeM. —

N:o	Aine — Ämne	I vuosikurssi I årskursen			
		s. l. h. t.		k. l. v. t.	
		l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.
1, 2	Matematiikka I ja II — Matematik I och II	5	3	6	4
10	Mekaniikka — Mekanik	—	—	—	—
16	Fysiikka II — Fysik II	4	1	4	3
18	Fysiikan mittaustekniikka — Fysikalisk mätteknik	1	—	1	—
148	Sähkötekniikka — Elektroteknik	—	—	2	1
58	Mineralogia ja geologia — Mineralogi och geologi	—	—	2	2
60	Geokemia — Geokemi	—	—	—	—
35, 36	Epäorgaaninen kemia I ja II — Oorganisk kemi I och II	4	1	—	—
38	Orgaaninen kemia I — Organisk kemi I	—	—	4	1
50, 51	Fysiko- ja sähkökemian I ja II — Fysiko- och elektrokemi I och II	—	—	—	—
54, 55	Analyttinen kemia — Analytisk kemi	—	—	1	3
115	Konepiirustus — Maskinritning	—	5	—	—
98	Mekaaninen teknologia — Mekanisk teknologi	—	—	—	—
79 a	Kone-elimet — Maskinelement	—	—	—	—
79 b	Lämpötekniikka ja koneoppi — Värmeteknik och maskinlära	—	—	—	—
67 a 67 b	Epäorgaan. kemian teknologia I, II — Oorganisk kemisk teknologi I, II	—	—	—	—
52	Fysiko- ja sähkökemian sovell. — Tillämpning av fysiko- och elektrokemi	—	—	—	—
74	Metallurgia — Metallurgi	—	—	—	—
76, a, b	Metallioppi — Metallära	—	—	—	—
75	Erikoismetallurgia	—	—	—	—
78 a	Valimotekniikka — Gjuteriteknik	—	—	—	—
78 b	Valssilaitostekniikka — Valsverksteknik	—	—	—	—
121, 122	Teollisuustalous I — Industriell ekonomi I	—	—	—	—
232, 236	Lainoppi — Rättslära	—	—	—	—
85	Colloquium	—	—	—	—
	Kemian laboratoriotyöt — Laboratoriearbeten i kemi	—	6	—	6
	Yhteensä — Summa	14	16	20	20
	<i>Vapaaehtoisina aineina suositellaan: — Som frivilliga ämnen rekommenderas:</i>				
8	Sovellettu matematiikka — Tillämpad matematik	—	—	—	—
302	Kuljetustekniikka — Transportteknik	—	—	—	—
300	Teollisuushygienia — Industriell hygien	—	—	—	—
23	Kansantalous I — Nationalekonomi I	—	—	—	—

Kemiska avdelningen.

3) Studieriktningen för metallurgi KeM.

II vuosikurssi II årskursen				III vuosikurssi III årskursen				IV vuosikurssi IV årskursen				N:o	Muistutuksia Anmärkningar
s. l. h. t.		k. l. v. t.		s. l. h. t.		k. l. v. t.		s. l. h. t.		k. l. v. t.			
l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.		
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1, 2	Joka toinen vuosi. — Vartannat år.
3	2	3	2	3	2	—	—	—	—	—	—	10	
—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	
2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	148	
2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	58	
(2)	—	—	—	(2)	—	—	—	—	—	—	—	60	
—	—	—	—	—	4	1	—	—	—	—	—	35, 36	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38	
4	1	—	—	4	1	—	—	—	—	—	—	50, 51	
—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	54, 55	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	115	
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	98	
—	—	4	2	4	2	—	—	—	—	—	—	79 a	
—	—	—	—	—	—	4	2	—	—	—	—	79 b	
—	—	3	—	2	—	3	—	—	—	—	—	67 a 67 b	
—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	4	—	52	
—	—	—	—	4	2	2	2	—	—	—	—	74, 75	
—	—	—	—	—	—	—	—	4	3	4	3	76 a, b	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(4)	—	75	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	3	78 a	
—	—	—	—	—	—	—	—	2	3	—	—	78 b	
—	—	—	—	2	—	2	2	—	—	—	—	121, 122	
—	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	232, 236	
—	—	—	—	1	—	1	—	1	—	1	—	85	
—	12	—	12	—	12	—	12	—	12	—	12		
14	24	10	16	23	19	26	19	8	19	15	18		
—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	8	
—	—	—	—	—	—	—	—	3	3	—	—	302	
—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	300	
—	—	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	23	

N:o	Aine — Ämne	I vuosikurssi I ärskursen			
		s. l. h. t.		k. l. v. t.	
		l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.
1, 2	Matematiikka I, II — Matematik I, II	5	3	6	4
6	Deskriptiivinen geometria — Deskriptiv geometri	3	4	—	—
10	Mekaniikka I — Mekanik I	—	—	—	—
16	Fysiikka II — Fysik II	4	1	4	3
18	Fysiikan mittaustekniikka — Fysikalisk mätteknik	1	—	1	—
148	Sähkötekniikka — Elektroteknik	—	—	2	1
58	Mineralogia ja geologia — Mineralogi och geologi	—	—	2	2
59	Geologia II — Geologi II	—	—	—	—
60	Geokemia — Geokemi	—	—	—	—
35	Epäorgaaninen kemia I — Oorganisk kemi I	4	1	—	—
38	Orgaaninen kemia I — Organisk kemi I	—	—	4	1
	Vuorikemia —	—	—	—	—
115	Konepiirustus — Maskinritning	—	5	—	—
98	Mekaaninen teknologia — Mekanisk teknologi	—	—	—	—
79 a	Kone-elimet — Maskinelement	—	—	—	—
79 b	Lämpötekniikka ja koneoppi — Värmeteknik och maskinlära ..	—	—	—	—
67 a	Epäorgaan. kemian teknologia I — Oorganisk kemisk tekno- logi I	—	—	—	—
74	Metallurgia — Metallurgi	—	—	—	—
63, 64	Malmioppi I, II — Malmlära I, II	—	—	—	—
82, 83	Kaivostekniikka I, II, III — Gruvteknik I, II, III	—	—	—	—
84	Mineraalien rikastustekniikka I, II, III — Mineralers anrik- ningsteknik I, II, III	—	—	—	—
81	Geofysiikka ja malminetsintä — Geofysik och malmletning ..	—	—	—	—
228	Kaivosmittaus — Gruvmätning	—	—	—	—
220	Geodesia — Geodesi	—	—	—	—
267	Huoneenrakennusoppi — Husbyggnadslära	—	—	—	—
121, 122	Teollisuustalous — Industriell ekonomi	—	—	—	—
232, 233	Lainoppi II — Rättslära II	—	—	—	—
85	Colloquium	—	—	—	—
	Kemian laboratoriotyöt — Laboratoriearbeten i kemi	—	6	—	6
	Yhteensä — Summa	17	20	17	18
	Vapaaehtoisina aineina suositellaan: — Som frivilliga ämnen rekommenderas:				
8	Sovellettu matematiikka — Tillämpad matematik	—	—	—	—
302	Kuljetustekniikka — Transportteknik	—	—	—	—
300	Teollisuushygienia — Industriell hygien	—	—	—	—
23	Kansantalous I — Nationalekonomi I	—	—	—	—

Kemiska avdelningen.

4) Studieriktningen för bergsindustri KeV.

II vuosikurssi II Årskursen				III vuosikurssi III Årskursen				IV vuosikurssi IV Årskursen				N:o	Muistutuksia Anmärkningar
s. l. h. t.		k. l. v. t.		s. l. h. t.		k. l. v. t.		s. l. h. t.		k. l. v. t.			
l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.		
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1, 2	Joka toinen vuosi. — Vartannat år.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	
3	2	3	2	3	2	—	—	—	—	—	—	10	
—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	
2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	148	
2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	58	
(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	—	—	—	—	59	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38	
—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	115	
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	98	
—	—	4	2	4	2	—	—	—	—	—	—	79 a	
—	—	—	—	—	—	4	2	—	—	—	—	79 b	
—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	67 a	
—	—	—	—	4	2	2	2	—	—	—	—	74	
—	—	—	—	2	[2]	2	2	2	[2]	2	2	63, 64	
—	—	—	—	3	—	2	2	2	—	2	2	82, 83	
—	—	—	—	3	4	3	4	2	8	—	—	84	
—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	81	
—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—	228	
—	—	—	—	2	2	3	4	—	—	—	—	220	
—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	4	267	
—	—	—	—	2	—	2	2	—	—	—	—	121, 122	
—	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	232, 233	
—	—	—	—	1	—	1	—	1	—	1	—	85	
—	6	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14	19	13	11	29	15	24	21	9	9	6	8	—	
—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	8	
—	—	—	—	3	2	—	—	—	—	—	—	302	
—	—	—	—	3	3	—	—	2	—	—	—	300	
—	—	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	23	

N:o	Aine — Ämne	I vuosikurssi I Årskursen			
		s. l. h. t.		k. l. v. t.	
		l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.
1, 2	Matematiikka I ja II — Matematik I och II	5	3	5	3
6	Deskriptiivinen geometria — Deskriptiv geometri	3	4	—	—
8	Sovellettu matematiikka — Tillämpad matematik	—	—	—	—
9	Fotogrammetrian perusteet — Fotogrammetrins grunder ..	—	—	—	—
15	Fysiikka I — Fysik I	4	1	2	3
18	Fysiikan mittaustekniikka — Fysikalisk mätteknik	1	—	—	—
35	Epäorgaaninen kemia I — Oorganisk kemi I	4	7	2	1
284	Kartanpiirustus — Kartritning	—	—	—	4
61	Sovellettu geologia — Tillämpad geologi	—	—	2	2
246	Kasvitiede — Botanik	—	—	2	—
23	Kansantalous I — Nationalekonomi I	—	—	3	1
22	Meteorologia — Meteorologi	—	—	—	—
237	Maaperäoppi, maanvilj.-kem. ja -fysiikka ³⁾ — Marklära jämte agrikultuurkemi och -fysik ³⁾	—	—	—	—
239	Suontuntemus ⁴⁾ — Myrmarkslära ⁴⁾	—	—	—	—
241—242	Metsätalous ⁴⁾ — Skogshushållning ⁴⁾	—	—	—	—
267	Huoneenrakennusoppi — Husbyggnadslära	—	—	—	—
268	Maatalousrakennukset — Lantbruksbyggnader	—	—	—	—
220—222	Geodesia I ²⁾ , II ⁶⁾ ja III — Geodesi I ²⁾ , II ⁶⁾ och III	—	—	—	—
232—235	Talousoikeus ⁷⁾ — Ekonomisk rätt ⁷⁾	—	—	—	—
238	Maanviljelysoppi — Jordbrukslära	—	—	—	—
240	Maanviljelystalous — Lantbruksekonomi	—	—	—	—
226	Tasotuslasku — Utjämningskalkyl	—	—	—	—
223	Ilmakuva-kartoitus — Luftbildkartläggning	—	—	—	—
224	Tähtitiede — Astronomi	—	—	—	—
225	Karttaprojektio-oppi — Kartprojektionslära	—	—	—	—
203	Tien- ja sillanrak.-oppi — Väg- och brobyggnadslära	—	—	—	—
279	Asemakaavaoppi — Stadsplanlära	—	—	—	—
229—230	Maanjako-oppi ⁵⁾ , ⁸⁾ — Skifteslära ⁵⁾ , ⁸⁾	—	—	—	—
231	Käytännöllinen maanjakotekniikka — Tillämpad skiftesteknik ..	—	—	—	—
245	Maatalouden vesirakennus — Lantbrukets vattenbyggnad	—	—	—	—
24, 27	Yleinen talous- ja maatalouspolitiikka — Allmän ekonomisk och agrarpolitik	—	—	—	—
Yhteensä — Summa		17	15	15	13

¹⁾ 15 p. toukok.—31 p. elok. maatilaharjoittelua. — ¹⁾ 15 maj—31 augusti praktik på lantegendom.

³⁾ Kenttäharjoituksia 1 viikko kesäkuussa. — ³⁾ Fältövningar under 1 vecka i juni. — ⁴⁾ Käytännön vecka i juni. — ⁵⁾ Jyvytysjärjoituksia kentällä 1 viikko kesäkuussa. — ⁵⁾ Graderingsövningar å fält veckor i juni. — ⁷⁾ Talousoikeuden osat II ja III luennoidaan vuorotellen joka toisena vuonna. — ^{1 1/2} viikkoa kesäkuussa. — ⁸⁾ Graderingsövningar under 1 1/2 vecka i juni. — ⁹⁾ Toukokuun lopussa myrmarker.

Lantmäteriafdelningen.

II vuosikurssi ¹⁾ II Årskursen ²⁾				III vuosikurssi III Årskursen				IV vuosikurssi IV Årskursen				N:o	Muistutuksia Anmärkningar
s. l. h. t.		k. l. v. t.		s. l. h. t.		k. l. v. t.		s. l. h. t.		k. l. v. t.			
l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.		
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1, 2	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	
—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	8	
1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	284	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	61	
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	246	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23	
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	237	
3	—	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	239	
2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	241—242	
2	1	4	1	2	1	—	—	—	—	—	—	242	
2	—	1	4	—	—	—	—	—	—	—	—	267	
—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	268	
2	2	3	4	3	3	3	—	2	—	—	—	220—222	
2	—	3	1	2	—	2	1	—	1	—	—	232—235	
—	—	—	—	3	—	3	2	—	—	—	—	238	
—	—	—	—	3	—	3	2	—	—	—	—	240	
—	—	—	—	2	2	2	2	—	—	—	—	226	
—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	2	223	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	224	
—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	225	
—	—	—	—	2	—	2	2	—	—	—	—	203	
—	—	—	—	2	—	2	3	—	3	—	—	279	
—	—	—	—	2	—	2	—	2	—	2	—	229—230	
—	—	—	—	3	4	3	6	2	6	—	4	231	
—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	2	245	
—	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	24, 27	
20	5	18	15	24	10	22	18	16	14	8	10		

— ²⁾ Kenttäharjoituksia 2 viikkoa kesäkuussa. — ²⁾ Fältövningar under 2 veckor i juni.
nöllisiä metsätaloudellisia harjoituksia 1 viikko kesäkuussa. — ⁴⁾ Praktiska forstliga övningar under
under en vecka i juni. — ⁴⁾ Kenttäharjoituksia 2 viikkoa kesäkuussa. — ⁶⁾ Fältövningar under två
⁷⁾ Av ekonomisk rätt föreläsas delarna II och III alternerande vartannat år. — ⁸⁾ Jyvitysharjoituksia
tai kesäkuun alussa 1 viikon retkeily soilla. — I slutet av maj eller i juni en veckas exkursion till

N:o	Aine — Ämne	I vuosikursi I årskursen			
		s. l. h. t.		k. l. v. t.	
		l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.
1	Matematiikka I — Matematik I	5	3	3	2
6	Deskriptiivinen geometria — Deskriptiv geometri	3	5	—	—
7	Perspektiivioppi — Perspektivlära	—	—	2	5
41	Kemian peruskurssi — Grundkurs i kemi	4	1	—	—
66	Rakennusainekemia — Byggnadsmaterialkemi	—	—	2	1
62	Sovellettu geologia — Tillämpad geologi	—	—	1	1
272, 273	Nykyaikainen rakennustaide I — Nutida byggnadskonst I ...	2	5	2	5
264—266	Rakennusoppi — Byggnadslära	2	4	2	4
275—277	Rakennustaiteen historia ja tyylioppi — Byggnadskonstens historia och stillära	1	2	1	2
287	Muovailu — Modellering	—	—	—	2
269	Rakennustekniikka — Byggnadsteknik	—	—	—	—
282	Taidehistoria — Konsthistoria	—	—	—	—
232, 233	Lainoppi — Rättslära	—	—	—	—
285, 286	Mallipiir. ja vesivärимаalaus — Figurteckning och akvarellmål.	—	—	—	—
274	Nykyaikainen rakennustaide II ja rakennustaiteellinen suunnittelu — Nutida byggnadskonst II och arkitektonisk kompositionslära	—	—	—	—
278, 280	Asemakaavaoppi — Stadsplanlära	—	—	—	—
227 289	Insin.- ja maanmitt.-tiet. alkeet — Grunderna för ingenjörs- och lantmäterivetenskaperna	—	—	—	—
112, 114	Saniteettitekniikka — Sanitetsteknik	—	—	—	—
268	Maatalousrakennukset — Lantbruksbyggnader	—	—	—	—
Yhteensä — Summa		17	20	13	22
<i>Vapaaehtoisina aineina suositellaan: — Som frivilliga ämnen rekommenderas:</i>					
15	Fysiikka I — Fysik I	4	1	2	3
18	Fysiikan mittaustekniikka — Fysikalisk mätteknik	1	—	—	—
23	Kansantalous I — Nationalekonomi I	—	—	3	1
288	Puutarhataide — Trädgårdskonst	—	—	—	—
285, 286	Mallipiirustus ja vesivärимаalaus — Figurteckning och akvarellmålning	—	—	—	—

Arkitektavdelningen.

II vuosikurssi II Årskursen				III vuosikurssi III Årskursen				IV vuosikurssi IV Årskursen				N:o	Muistutuksia Anmärkningar
s. l. h. t.		k. l. v. t.		s. l. h. t.		k. l. v. t.		s. l. h. t.		k. l. v. t.			
l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.		
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	66	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	62	
2	5	2	5	—	—	—	—	—	—	—	—	272, 273	
2	6	2	6	—	3	—	3	—	—	—	—	264—266	
2	3	2	3	2	1	2	1	—	—	—	—	275—277	
—	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	287	
3	1	2	3	2	4	2	4	2	4	—	—	269	
2	—	2	—	2	—	2	—	—	—	—	—	282	
2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	232, 233	
—	3	—	3	—	3	—	3	—	—	—	—	285, 286	
—	—	—	—	4	9	4	9	4	9	4	9	274	
1	—	—	2	2	3	2	3	2	3	2	3	278, 280	
—	—	2	—	(2)	—	—	1	(2)	—	—	—	227, 289	Luennot III:lla ja IV:llä kursilla vuorotellen joka toinen vuosi. — Föreläsningarna för III den IV årskursen turvis vart annat år.
—	—	—	—	3	—	3	—	—	1	—	—	112, 114	
—	—	—	—	—	—	3	—	—	3	—	—	268	
13	22	14	23	17	22	18	23	10	20	6	13		
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23	
—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	1	288	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	285, 286	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1		

Yleisten tieteiden osasto. —

Teknillinen fysiikka. —

N:o	Aine — Ämne	I vuosikurssi I årskurssen			
		s. l. h. t.		k. l. v. t.	
		l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.
1, 2, 3, 4, 5	Matematiikka I, II, III, IV, V — Matematik I, II, III, IV, V	5	3	6	4
6	Deskriptiivinen geometria — Deskriptiv geometri	3	4	—	—
8	Sovellettu matematiikka — Tillämpad matematik	—	—	—	—
11, 12	Mekaniikka II — Mekanik II	—	—	3	2
16, 17	Fysiikka II ja III — Fysik II och III	4	1	4	4
18	Fysiikan mittaustekniikka — Fysikalisk mätteknik	1	—	1	—
35	Epäorgaaninen kemia I — Oorganisk kemi I	4	6	—	—
38	Orgaaninen kemia I — Organisk kemi I	—	—	4	1
115	Konepiirustus — Maskinritning	—	5	—	5
149	Yleinen sähkötekniikka — Allmän elektroteknik	—	—	2	1
14	Lujuusoppi II — Hållfasthetslära II	—	—	—	—
50, 51	Fysikokemia — Fysikokemi	—	—	—	—
98	Mekaaninen teknologia — Mekanisk teknologi	—	—	—	—
109	Kone-elimet — Maskinelement	—	—	—	—
154	Sähkömittaustekniikka — Elektrisk mätteknik	—	—	—	—
79 b	Lämpötekniikka ja koneoppi — Värmeteknik och maskinlära	—	—	—	—
19, 20	Teknillinen fysiikka — Teknisk fysik	—	—	—	—
21	Hienomekaniikan kone-elimet — Finmekanikens maskinelement	—	—	—	—
80	Kemian koneoppi — Kemisk apparatbyggnad	—	—	—	—
76 a, b	Metallioppi — Metallära	—	—	—	—
111	Metalliraaka-aineoppi — Läran om metallråämnen	—	—	—	—
129	Hydro- ja aeromekaniikka — Hydro- och aeromekanik	—	—	—	—
151	Radiotekniikka — Radioteknik	—	—	—	—
152	Heikkovirtatekniikka — Svagströmsteknik	—	—	—	—
150	Teoreettinen sähkötekniikka — Teoretisk elektroteknik	—	—	—	—
	Tutkimustyön systematiikka — Forskningsarbetets systematik	—	—	—	—
	Yhteensä — Summa	17	19	20	17
	Vapaaehtoisina aineina suositellaan: — Som frivilliga ämnen rekommenderas:				
52	Fysikokemian sovellutukset — Tillämpningar av fysikokemi	—	—	—	—
74	Metallurgia — Metallurgi	—	—	—	—

Avdelningen för allmänna vetenskaper.
Teknisk fysik.

II vuosikurssi II Årskursen				III vuosikurssi III Årskursen				IV vuosikurssi IV Årskursen				N:o	Muistutuksia Anmärkningar
s. l. h. t.		k. l. v. t.		s. l. h. t.		k. l. v. t.		s. l. h. t.		k. l. v. t.			
l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.	l. f.	h. ö.		
6	3	2	1	—	—	2	1	—	—	—	—	1, 2, 3, 4, 5	Mf * Mt * Luennot 19 ja 20 pidetään vuoro- vuosin. Mf Mt
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	
—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	8	
3	2	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	11, 12	
—	4	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	16, 17	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	115	
2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	149	
—	—	3	4	—	—	—	—	—	—	—	—	14	
4	1	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	50, 51	
2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	98	
4	5	4	5	—	—	—	—	—	—	—	—	109	
2	—	1	3	—	—	—	—	—	—	—	—	154	
—	—	—	—	4	2	—	—	—	—	—	—	79	
—	—	—	—	3	6	3	6	3	6	3	6	19, 20	
—	—	—	—	2	2	—	3	—	—	—	—	21	
—	—	—	—	—	4	2	—	—	—	—	—	80	
—	—	—	—	5	6	4	4	—	—	—	—	76 a, b	
—	—	—	—	2	2	2	2	—	—	—	—	111	
—	—	—	—	3	1	3	1	—	—	—	—	129	
—	—	—	—	2	—	2	—	—	6	—	3	151	
—	—	—	—	—	—	—	—	3	4	3	4	152	
—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	150	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	
19	11 15	17	13 17	20 18	18 13	17 16	18 15	7	16	8	13	—	
—	—	—	—	4	1	—	—	—	—	—	—	52	
—	—	—	—	3	2	—	—	—	—	—	—	74	

* Mf materiaalfysikaalinen linja
Mt mittausteknillinen »

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CHICAGO
540 EAST 57TH STREET
CHICAGO, ILL. 60637

DATE		TIME		LOCATION		REMARKS	
1967	10/10	10:00	10:30	Room 101	Library	Received	10/10/67
1967	10/11	11:00	11:30	Room 101	Library	Received	10/11/67
1967	10/12	12:00	12:30	Room 101	Library	Received	10/12/67
1967	10/13	13:00	13:30	Room 101	Library	Received	10/13/67
1967	10/14	14:00	14:30	Room 101	Library	Received	10/14/67
1967	10/15	15:00	15:30	Room 101	Library	Received	10/15/67
1967	10/16	16:00	16:30	Room 101	Library	Received	10/16/67
1967	10/17	17:00	17:30	Room 101	Library	Received	10/17/67
1967	10/18	18:00	18:30	Room 101	Library	Received	10/18/67
1967	10/19	19:00	19:30	Room 101	Library	Received	10/19/67
1967	10/20	20:00	20:30	Room 101	Library	Received	10/20/67
1967	10/21	21:00	21:30	Room 101	Library	Received	10/21/67
1967	10/22	22:00	22:30	Room 101	Library	Received	10/22/67
1967	10/23	23:00	23:30	Room 101	Library	Received	10/23/67
1967	10/24	24:00	24:30	Room 101	Library	Received	10/24/67
1967	10/25	25:00	25:30	Room 101	Library	Received	10/25/67
1967	10/26	26:00	26:30	Room 101	Library	Received	10/26/67
1967	10/27	27:00	27:30	Room 101	Library	Received	10/27/67
1967	10/28	28:00	28:30	Room 101	Library	Received	10/28/67
1967	10/29	29:00	29:30	Room 101	Library	Received	10/29/67
1967	10/30	30:00	30:30	Room 101	Library	Received	10/30/67
1967	10/31	31:00	31:30	Room 101	Library	Received	10/31/67

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CHICAGO
540 EAST 57TH STREET
CHICAGO, ILL. 60637

